CEF/0910/27966 — Guião para a auto-avaliação (Poli) - Ciclo de estudos em funcionamento

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:
Universitas, Crl

A1.a. Descrição da instituição de ensino superior / Entidade instituidora:
Universitas, Crl

A2. Unidade orgânica (Escola, instituto, etc.):
Instituto Superior De Educação E Ciências

A2.a. Descrição da unidade orgânica (Escola, instituto, etc.):
Instituto Superior De Educação E Ciências

A3. Ciclo de estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A3. Study cycle:
Civil Protection

A4. Grau:
Licenciado

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Protecção Civil

A5. Main scientific area of the study cycle:
Civil Protection

A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF).
861

A6.2. Classificação da área secundária, do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.
<sem resposta>

A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.
<sem resposta>

A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
180

A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006):

6 semestres

A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006):
6 semesters

A9. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:
60

A10. Condições de acesso e ingresso:
São consideradas candidaturas através do Regime Geral, sendo exigida uma das seguintes provas:
702 Biologia e Geologia** (702)***
712 Economia A** (712)***
635 Matemática A ou 735 Matemática B** (635 ou 735)***

***** Exames nacionais do ensino secundário realizados no ano lectivo 2009/2010 exigidos para a candidatura à matrícula e inscrição no ensino superior em 2010/2011.***
******Exames nacionais do ensino secundário realizados nos anos lectivos 2007/2008 e/ou 2008/2009 que podem ser utilizados para satisfazer provas de ingresso que sejam exigidas no âmbito da candidatura à matrícula e inscrição no ensino superior em 2010/2011, nos termos do art. 1º da Deliberação nº 1134/2006, de 25 de Agosto, e Deliberação nº 346/2010, de 12 de Fevereiro da CNAES.***

São ainda consideradas candidaturas pelos Concursos Especiais (Maiores de 23 anos, Titulares de Cursos Médios e Superiores e CETs), e Regime de Mudanças de Curso, Transferências e Reingresso (Portaria nº 401/2007, de 5 de Abril).

A10. Entry Requirements:
Applications are considered with the requirement of the following national exams:
702 Biology and Geology** (702 ***)
712 Economics** (712 ***)
635 Math A or 735 Math B** (635 or 735 ***)

***** national examinations held in 2009/2010 required for the application for registration and enrollment in higher education in 2010/2011.***
******* national examinations conducted in the academic years 2007/2008 and/or 2008/2009 which can be used to satisfy entrance exams that are required on application, and enrollment in higher education in 2010/2011, in terms of art. 1 of Resolution No. 1134/2006 of 25 August, and Resolution No. 346/2010 of 12 February by CNAES.***

Applications are also considered through the Special Examinations (Over 23 year-old candidates, holders of Middle and upper courses and CETs) and through Course Transfers and Re-entry (Ordinance No. 401/2007, 5 April).

A11. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A11

A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):
Não

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):	Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

A12. Estrutura curricular

Anexo I - Não aplicável

A12.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A12.1. Study Cycle:
Civil Protection

A12.2. Grau:
Licenciado

A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Matemática / Mathematics	MAT	25	0
Física e Química / Physics and Chemistry	FQM	22	0
Ciências de Engenharia / Engineering Sciences	ENG	32	0
Segurança e Higiene do Trabalho / Health and Safety at Work	SHT	5	0
Ciências Sociais e Humanas / Social Sciences	CSH	19.5	0
Protecção Civil / Civil Protection	PRC	35	0
Geociências / Geosciences	GEO	20	0
Direito / Law	DIR	2.5	0
Sistemas de Informação Geográfica / Geographical Information Systems	SIG	6.5	0
Ambiente / Environment	AMB	12.5	0
(10 Items)		**180**	**0**

A13. Plano de estudos

Anexo II - Não aplicável - 1.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
1st semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Introdução à Protecção Civil / Introduction to Civil Protection	PRC	Semestral	50	TP-30; OT-1,5	2	Obrigatória / mandatory
Matemática I / Mathematics I	MAT	Semestral	160	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Química I / Chemistry I	FQM	Semestral	160	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Física I /Physics I	FQM	Semestral	165	TP-45; OT-2	6	Obrigatória / mandatory
Inglês /English	CSH	Semestral	90	TP-60; OT-3	3.5	Obrigatória / mandatory
Geografia Humana / Human Geography	CSH	Semestral	40	TP-30; OT-1,5	1.5	Obrigatória / mandatory
Introdução às Tecnologias de Informação I / Introduction to Information Technology I	SIG	Semestral	70	TP-45; OT-2	2.5	Obrigatória / mandatory
Direito e Protecção Civil / Law and Civil Protection	DIR	Semestral	70	TP-45; OT-3	2.5	Obrigatória / mandatory

(8 Items)

Anexo II - Não aplicável - 2.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Matemática II / Mathematics II	MAT	Semestral	160	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Introdução às Tecnologias de Informação II / Introduction to Information Technology II	SIG	Semestral	105	T-30; TP-30; OT-4,5	4	Obrigatória / mandatory
Química II / Chemistry II	FQM	Semestral	125	T-30; TP-30; OT-3	5	Obrigatória / mandatory
Física II / Physics II	FQM	Semestral	130	T-30; TP-15; OT-2	5	Obrigatória / mandatory
Probabilidades e Estatística / Probabilities and Statistics	MAT	Semestral	100	T-30; TP-15; OT-3	4	Obrigatória / mandatory
Sistemas Internacionais de Assistência / International Systems of Relief and Assistance	PRC	Semestral	80	TP-30; OT-1,5	3	Obrigatória / mandatory
Introdução às Questões Ambientais / Introduction to Environment Problematic	AMB	Semestral	80	TP-45; OT-3	3	Obrigatória / mandatory

(7 Items)

Anexo II - Não aplicável - 3.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Ordenamento do Território / Territory Ordainment	AMB	Semestral	120	T-15; TP-30; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Geologia do Ambiente e Risco Geológico / Environment Geology and Geologic Risk	GEO	Semestral	120	T-30; TP-15; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Recursos Hídricos / Hydrological Resources	GEO	Semestral	115	T-15; TP-30; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Álgebra Linear / Linear Algebra	MAT	Semestral	125	T-15; TP-30; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Clima e Fenómenos Extremos / Climate and Extreme Meteorological Phenomena	GEO	Semestral	150	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Riscos Tecnológicos / Technological Risks	ENG	Semestral	150	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory

(6 Items)

Anexo II - Não aplicável - 4.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
4.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
4th semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise de Risco / Risk Assessment	PRC	Semestral	140	T-30; TP-30; OT-3	5	Obrigatória / mandatory
Gestão de Projectos / Projects Management	ENG	Semestral	125	T-15; TP-30; OT-2	4.5	Obrigatória / mandatory
Tecnologia dos Materiais / Materials Technology	ENG	Semestral	160	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Risco Sísmico / Seismic Risk	GEO	Semestral	125	T-15; TP-30; OT-3	5	Obrigatória / mandatory
Investigação Operacional / Operations Research	MAT	Semestral	125	T-15; TP-30; OT-2	4.5	Obrigatória / mandatory
Avaliação de Impacte Ambiental / Environmental Impact Assessment	AMB	Semestral	125	T-30; TP-30; OT-3	5	Obrigatória / mandatory

(6 Items)

Anexo II - Não aplicável - 5.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
5.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
5th semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Factores Humanos e Comportamento / Human Factors and Behaviour	CSH	Semestral	55	TP-30; OT-1,5	2	Obrigatória / mandatory
Sistemas de Comunicação / Communication Systems	ENG	Semestral	95	T-15; TP-30; OT-3	3.5	Obrigatória / mandatory
Prevenção de Desastres e Saúde Pública / Disasters Prevention and Public Health	CSH	Semestral	110	T-30; TP-15; OT-3	4	Obrigatória / mandatory
Segurança Contra Incêndios / Building Fire Prevention	ENG	Semestral	150	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Gestão de Crises / Crises Management	PRC	Semestral	120	T-30; TP-30; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Planeamento de Emergências / Emergency Planning	PRC	Semestral	100	T-15; TP-30; OT-2	4	Obrigatória / mandatory
Projecto I / Project I	PRC	Semestral	160	OT-30	6	Obrigatória / mandatory

(7 Items)

Anexo II - Não aplicável - 6.º semestre

A13.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

A13.1. Study Cycle:
Civil Protection

A13.2. Grau:
Licenciado

A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

A13.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
6.º semestre

A13.4. Curricular year/semester/trimester:
6th semester

A13.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão da Comunicação em Emergência / Emergency Communication Management	CSH	Semestral	55	TP-30; OT-1,5	2	Obrigatória / mandatory
Segurança e Higiene no Trabalho / Safety and Hygiene at Work	SHT	Semestral	130	T-30; TP-30; OT-3	5	Obrigatória / mandatory
Administração e Logística / Logistics and Administration	PRC	Semestral	120	T-30; TP-30; OT-3	4.5	Obrigatória / mandatory
Ética e Comportamento Organizacional / Ethics and Organizational Behaviour	CSH	Semestral	55	TP-30; OT-2	2	Obrigatória / mandatory
Incêndios Florestais / Forest Fires	ENG	Semestral	150	T-30; TP-30; OT-3	6	Obrigatória / mandatory
Concepção e Gestão da Formação / Training Conception and Management	CSH	Semestral	120	T-15; TP-30; OT-2	4.5	Obrigatória / mandatory
Projecto II / Project II	PRC	Semestral	150	OT-30	6	Obrigatória / mandatory

(7 Items)

Perguntas A14 a A15

A14. Regime de funcionamento:
Pós Laboral

A14.1. Se outro, especifique:
Não aplicável.

A14.1. If other, specify:
Not applicable.

A15. Docente responsável pela coordenação do ciclo de estudos (a respectiva Ficha Curricular deve ser apresentada no Anexo VIII)
Artur José Gonçalves Gomes

A16. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A16.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Anexo III - Protocolos de Cooperação

Anexo III

A16.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
<sem resposta>

A16.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Anexo IV. Mapas de distribuição de estudantes

A16.1.3. Anexo IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)
Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.
<sem resposta>

A16.2. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A16.2. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.
<sem resposta>

A16.2. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.
<no answer>

A16.3. Orientadores cooperantes

Anexo V. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A16.3.1. Anexo V. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.
<sem resposta>

Anexo VI. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

A16.3.2. Anexo VI. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study cycles)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years

<sem resposta>

Pergunta A17

A17. Observações:

1) A aprovação nas Unidades Curriculares de Projecto I e II (3º ano) depende da realização de um projecto

por parte de cada aluno(a). O tema proposto pelo aluno é previamente aprovado pela comissão de docentes da licenciatura, sendo atribuído o respectivo orientador (docente da licenciatura).

2) O 1º Ciclo de Estudos em Eng. da Protecção Civil, criado em parceria com a Escola Nacional de Bombeiros, teve o seu início em 2006/2007, tendo portanto o primeiro grupo de alunos do curso iniciado os estudos nesse ano lectivo. Porém, como o ISEC aguardava informação sobre o número de vagas concedidas pela DGES, só foi possível dar início no mês de Março de 2007, isto é, quando começou o 2.º semestre no ISEC. Consequentemente, os primeiros diplomados do curso concluíram o ciclo de estudos já no ano lectivo 2009/2010.

3) É de salientar que a larga maioria dos alunos desta Licenciatura (mais de 90%) são trabalhadores-estudantes que exercem actividade profissional em áreas afins ao curso. Em particular, muitos são mesmo profissionais do sector da Protecção Civil. Estes factos sustentam a nossa convicção de que esta é uma Licenciatura que confere qualificações e competências compativeis com a consolidação e progressão da carreira profissional dos estudantes.

4) Por deliberação do Conselho da Profissão da Associação Nacional de Engenheiros Técnicos (ANET) datada de 6 de Novembro de 2010, o curso de Engenharia da Protecção Civil do ISEC está acreditado no Colégio de Especialidade de Protecção Civil até 31 de Dezembro de 2015. Trata-se do primeiro curso de 1º ciclo em Protecção Civil no país acreditado pela ANET. Os diplomados deste curso passam assim a beneficiar da possibilidade de se inscreverem na ANET, directamente, em Estágio Profissional para Engenheiro Técnico.

A17. Observations:

1) During the 3rd year students have to develop a Project under the curricular units of Project I and II, addressing any topic in Civil Protection. The students must present their project proposal to a committee. Every students' project has a tutor, named by the Department Scientific Council.

2) The 1st Cycle of Studies in Engineering of Civil Protection, created in partnership with the National Fire Services School, held its first edition in 2006/2007. The first group of students began the course in the academic year 2006/2007, however, as ISEC was awaiting information on the number of places allocated by DGES, it was only possible to start in March 2007, that is, when the 2nd semester was started at ISEC. Thus, the first group of students completed the course in the academic year of 2009/2010.

3) Note that the large majority (90%) of students in this degree are working students engaged in work related areas to the course. In particular, many are even professionals in the field of Civil Protection. These facts support our conviction that this is a degree providing qualifications and skills compatible with the consolidation and advancement of the career development of students.

4) By resolution of the National Association of Technical Engineers (ANET) Council dated November 6, 2010, the 1st cycle Civil Protection course offered by ISEC is accredited with the College of Civil Protection Engineering until December 31, 2015. Thus, graduates of this course are to benefit from the opportunity to enroll in ANET, directly on Professional Training for Technical Engineer.

1. Objectivos do ciclo de estudos

1.1. Objectivos definidos para o ciclo de estudos.

A Protecção Civil é a actividade desenvolvida pelo Estado e pelos cidadãos com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave, catástrofe ou calamidade, de origem natural ou tecnológica, e de atenuar os seus efeitos e socorrer as pessoas em perigo, quando aquelas situações ocorrem.

Pretende-se dotar os alunos de conhecimentos multidisciplinares que os habilitem a intervir de forma adequada nas diferentes solicitações em matéria de segurança na protecção civil, tanto ao nível do planeamento e prevenção, como ao nível da gestão do socorro e limitação de danos e riscos, como ainda ao nível do processo de recuperação, através do domínio das tecnologias específicas.

1.1. Study cycle's objectives.

Civil Protection is the activity of the State and citizens in order to prevent collective risks inherent to situations of major accident, disaster or calamity of natural or technological nature, and mitigate its effects and help people in danger when those situations occur.

It is intended to provide students with multidisciplinary knowledge to enable them to intervene appropriately in the various requests for security in civil protection, both in planning and prevention, as in the management of distress and limitation of damages and risks, but also at the level of the recovery process, through the mastery of specific technologies.

1.2. Demonstração de que os objectivos definidos se enquadram na missão e objectivos da instituição.

O ISEC propõe-se conferir formação científica, técnica, cultural, pedagógica, profissional e humana, de acordo com elevados padrões de exigência, de maneira a preparar pessoas de cultura, cidadãos responsáveis e profissionais competentes, fomentando o sentido de cooperação no âmbito científico-cultural e a consciência da dimensão social e solidária da actividade profissional. Enquanto instituição de utilidade pública, o ISEC pretende apontar para um crescimento orientado pelas necessidades do país, mas também pelos objectivos que estatutariamente persegue, contribuindo assim para o desenvolvimento qualificado, integrado e harmónico da educação superior em Portugal.

Constituem actualmente a sua missão e objectivos:
- Contribuir para o desenvolvimento e a identidade cultural do País mediante a promoção do pensamento reflexivo e crítico, da criação cultural, do progresso e da inovação nos diversos domínios do saber;
- Dinamizar projectos de formação superior e ministrar cursos de ensino superior nas áreas das ciências da vida e da cultura e das ciências exactas, assim como no âmbito da técnica e das artes, privilegiando a abordagem interdisciplinar e a educação integral;
- Promover actividades de I&D, com particular realce para áreas científicas em que desenvolve também a actividade pedagógica;
- Incrementar, no plano profissional, a formação permanente através da realização de acções de Formação Contínua, bem como de cursos de Especialização e de Pós-Graduação;
- Desenvolver a cooperação com outros estabelecimentos de ensino superior e instituições científicas e culturais, nacionais ou estrangeiras, nomeadamente dos países europeus e de língua oficial portuguesa.

Em particular, esta missão é concretizada na Unidade de Ciências e Tecnologias, nas áreas de Protecção Civil e Segurança e Higiene do Trabalho, através dos cursos de 1º e 2º ciclo em funcionamento. O projecto científico e pedagógico do ISEC para a Licenciatura em Engª da Protecção Civil estrutura-se numa formação global de cidadania que inclui a formação cívica, ética, deontológica e cultural. Este curso resulta de uma análise cuidada e da reflexão partilhada com diversas personalidades e entidades (em particular a Escola Nacional de Bombeiros) sobre a necessidade de aprofundamento da formação dos quadros existentes em múltiplos sectores públicos e privados, com natural enfoque para os quadros das instituições de segurança e protecção civil, de âmbito nacional, mas também regional, distrital e municipal.

Com este projecto, procura-se atingir níveis elevados de excelência no ensino, no desenvolvimento curricular e na investigação em Protecção Civil que prestigiem o ensino superior em Portugal, no qual o ISEC se pretende assumir como um modelo de referência.

1.2. Demonstration that the study cycle's objectives are compatible with the institution's mission and objectives.

ISEC aims to provide scientific, technical, cultural, pedagogical, professional and human education, according to high standards, so as to prepare people of culture, responsible citizens and competent professionals, fostering a sense of cooperation in the scientific and cultural context, and a consciousness of the social dimension of the professional activity.

ISEC seeks to point to a growth focused on the needs of the country, but also by pursuing statutory objectives, thereby contributing to the qualified, integrated and harmonious development of higher education in Portugal. The ISEC educational, scientific, and cultural project is to:
- Contribute to the development and cultural identity of the country by promoting critical and reflective thinking, cultural creation, progress and innovation in various fields of knowledge;
- Advancing projects for higher education and teaching higher education courses in the sciences of life and culture and the exact sciences, as well as in the techniques and art, focusing on interdisciplinary and holistic education;

- Promote R&D, with a focus on scientific areas related to its pedagogical activity;
- Increase, at the professional level, continuing education through the actions of Continuing Education and Specialization courses;
- Develop cooperation with other institutions of higher education and scientific and cultural institutions, national or foreign, particularly the european countries and the Portuguese speaking countries.

This mission is achieved in the Dept. of Science and Technology in the areas of Civil Protection and Safety and
Health at Work, through the 1st and 2nd cycle courses in operation. The scientific and educational project for the 1st cycle in Civil Protection Engineering is based on a general education for citizenship which includes civic, ethical and cultural education. This study cycle is the result of careful analysis shared with various individuals and entities, on the need for extensive training of personnel in multiple public and private sectors, with a natural focus for personnel of security institutions and civil protection, both at the national level and at regional, district and municipal levels.

With this project, ISEC seeks to achieve high levels of excellence in teaching, curriculum development and research in Civil Protection that can dignify higher education in Portugal.

1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.
1) Divulgação junto de candidatos e alunos:
- Em entrevista do candidato com o Coordenador de Curso e /ou com o júri de admissão (como por exemplo no caso do regime dos Maiores de 23 anos);
- Em sala de aula, no início do ano lectivo, na sessão de apresentação/abertura do curso aos novos alunos;
- No sítio do ISEC, na página de apresentação do curso;
- Na plataforma Moodle (plataforma em linha para disponibilização de conteúdos);
- Em revistas/publicações dedicadas à temática da Protecção Civil, como por exemplo as revistas Segurança e Alto Risco;
- Em acções presenciais junto de escolas secundárias, em feiras e salões do estudante e de ofertas educativas;

2) Divulgação junto dos docentes:
- Em reuniões com o Coordenador de Curso;
- Em reuniões com a Direcção do Departamento;
- Em reuniões com o Conselho Técnico-Científico.

1.3. Means by which the students and teachers involved in the study cycle are informed of its objectives.
1) Dissemination to candidates and students:
- In an interview with the Course Coordinator and / or the admission jury;
- In the classroom at the beginning of the academic year, during the course presentation session to new students;
- At the Internet site of ISEC, within the course presentation page;
- On the Moodle platform (an online platform for content delivery);
- In Magazines/publications devoted to Civil Protection, such as the magazines Segurança and Alto Risco;
- During visits to high schools, student fairs and exhibitions of academic courses;

2) Dissemination to teachers:
- In meetings with the Course Coordinator;
- In meetings with the Directorate of the Department;
- In meetings with the Technical and Scientific Council.

2. Organização Interna e Mecanismos de Qualidade

2.1 Organização Interna

2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

Nos termos dos Estatutos do ISEC (Despacho n.º 26721/2009 de 10 de Dezembro, DR 2.ª série N.º 238):
- A Universitas, entidade instituidora, decide sobre a criação de ciclos de estudos, ouvidos o presidente do ISEC, o conselho de direcção e os conselhos técnico-científico e pedagógico da unidade orgânica competente;
- O Presidente e o Conselho de Direcção do ISEC propõem e pronunciam-se sobre a criação de ciclos de estudos;
- A direcção da unidade orgânica designa os coordenadores dos cursos e definem a distribuição do serviço docente;
- O Conselho Técnico-Científico aprova os planos de estudo e a revisão/actualização dos conteúdos programáticos, e emite parecer sobre criação, alteração ou extinção de cursos, e ainda sobre contratação de pessoal docente;
- O Conselho Pedagógico elabora propostas e emite pareceres sobre todas as matérias do âmbito pedagógico, e aprova os regulamentos específicos relativos às normas de avaliação e ao regime de frequência dos estudantes.

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study cycle, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.
Under the Statutes of ISEC (Despacho n.º 26721/2009 de 10 de Dezembro, DR 2.ª série N.º 238):
- Universitas, the founding body, decides on the establishment of study cycles, after consultation with ISEC's President, with the Board of Directors and with both the Technical and Scientific Council and the Pedagogical Council;
- The President and the Board of Directors propose and comment about the creation of study cycles;
- The Director of the Department designates the course coordinator and defines the distribution of the teaching service;
- The Technical and Scientific Council approves the study plans and the revisions/updates of the course syllabus, and gives an opinion on the creation, alteration or elimination of study cycles, and on recruitment of teaching staff;
- The Pedagogical Council makes proposals and comments on all matters relating to pedagogical issues, and approves the specific regulations regarding evaluation standards and the system of student attendance.

2.1.2. Forma de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.
A coordenação de curso, em articulação com a Direcção da Escola e com os Conselhos Técnico-Científico e Pedagógico, promove reuniões regulares com alunos e docentes, no sentido de obter opiniões, sobretudo aquelas que são mais difíceis ou impossíveis de obter nos inquéritos aos estudantes e docentes. Destas reuniões nascem muitas vezes propostas concretas de acções de melhoria que podem, eventualmente, ser implementadas no decurso do ano lectivo, sem que se tenha que esperar pelo ano seguinte. A título de exemplo, referimos:
- Introdução de visitas de estudo que não estavam inicialmente previstas no âmbito de determinada unidade curricular;
- Melhor articulação entre unidades curriculares, na sequência de terem sido identificadas situações pontuais de sobreposição de matérias (tal como estavam a ser leccionadas pelos docentes) que resultavam num uso desnecessário de algumas horas de contacto que seriam úteis para desenvolver outras matérias.
-Proposta de aquisição de material.

2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.
The course director, in close coordination with the School Board and with both the Technical and Scientific and Pedagogical councils promotes regular meetings with groups of students and with teachers in order to get opinions, particularly those that are more difficult or impossible to obain in student and teacher opinion surveys. From these meetings were often born concrete proposals for improvement that could eventually be implemented during the school year, without having to wait for the next academic year. For example, we may refer:
- The introduction of study visits (field trips) that were not initially planned as part of a particular curricular unit;
- Better coordination between curricular units, after having identified specific situations of overlapping syllabuses (such as they were being taught by teachers) that resulted in some unnecessary use of contact hours that would be otherwise useful to develop further topics.

-proposals for purchase of supplies and equipment

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

A Garantia da Qualidade dos cursos leccionados é assegurada pelo Gabinete de Garantia da Qualidade (GAGQ) e pela Coordenação do Curso (CC). O GAGQ está encarregue de implementar os mecanismos de Garantia da Qualidade (GQ). Desenvolve actualmente um programa baseado na NP ISO 9001:2008 para a implementação de um Sistema de GQ que se aplicará a todos os processos incluindo os de ensino. O GAGQ lança semestralmente inquéritos anónimos de avaliação pedagógica de cada par UC/Docente. Os dados são tratados seguindo boas práticas de análise e os resultados são transmitidos ao Director de Curso, Director da Escola e docente envolvido. A CC garante o acompanhamento de proximidade através da auscultação dos alunos e docentes. Cabe também à CC a articulação com a direcção da escola, com o Conselho Pedagógico e Conselho Científico. A efectividade dos mecanismos de garantia de qualidade existentes é promovida pela estreita colaboração entre o GAGQ e o CC.

2.2.1. Quality assurance mechanisms for the study cycle.

The Quality Assurance of courses taught is provided by the Office of Quality Assurance (GAGQ) and the Coordination Course (CC). The GAGQ is in charge of implementing the mechanisms for Quality Assurance. Currently developing a program based on ISO 9001:2008 for NP implementation of a QA system that applies to all processes including education. The anonymous surveys biannually GAGQ releases educational assessment for each pair UC / Professor. The data are processed following good practices of analysis and the results are transmitted to the Course Director, School Director and teacher involved. The CC ensures close monitoring by auscultation of the students and teachers. It is also the liaison with the DC school board, with the Pedagogical and Scientific Council. The effectiveness of the mechanisms of quality assurance is promoted by the existing close cooperation between the GAGQ and CC.

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição.

O GAGQ desenvolve a sua acção com uma equipa dedicada ao GAGQ formada por 2 docentes (um dos quais a Mestre Ana Cristina Freitas é o seu Coordenador Executivo) e um consultor externo, perito em sistemas de garantia da qualidade. O GAGQ é assessorado por um técnico (ou dos serviços académicos da formação inicial ou do Gabinete de Formação Avançada conforme se mostre adequado para a acção em curso). As acções do GAGQ são articuladas com as coordenações dos cursos e respectivas Direcções das Escolas e envolvem, não raras vezes, os alunos dos cursos em causa, em reuniões directas alunos/GAGQ, ou via seus representantes nos Conselhos pedagógicos.

O GAGQ depende directamente do Presidente do ISEC. Consequentemente, o respons´vel pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade é o Presidente do Instituto (Doutora Maria Cristina Ventura).

As propostas de acções de melhoria (pedagógicas e de funcionamento) são avaliadas directamente entre o GAGQ/Conselho Direcção do ISEC.

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

The Office of Evaluation and Quality Assurance develops its action with a team dedicated formed by two teachers (one of which the Master Ana Cristina Freitas is its Executive Coordinator) and an external consultant, expert systems for quality assurance. The GAGQ is assisted by a technician (or services of academic training or the Office of Advanced Training as is deemed appropriate to ongoing action). The actions of GAGQ are interlinked with the coordinators of the courses and the respective Directorates of Schools and involve, often graduate students, in direct meetings students / GAGQ, or by their representatives in pegagogical councils.

The GAGQ directly to the President of ISEC. Consequently, the responsible for the mechanisms implementation of quality assurance is the President of the Institute (Dr. Maria Cristina Ventura).

Proposals of improvement measures (pedagogical and operational) are evaluated directly from the GAGQ / Council Directorate of ISEC.

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

A recolha de informação inclui dois procedimentos complementares, um da responsabilidade da coordenação curso (CC) e outro da responsabilidade do GAGQ. A CC recolhe informação directamente junto dos docentes e alunos em reuniões realizadas periodicamente e no contacto directo com os mesmos.

O GAGQ reúne informação através de inquéritos de avaliação pedagógica distribuídos semestralmente juntos dos alunos e docentes com o apoio da coordenação de curso.

Este conjunto de informações origina um relatório anual de funcionamento do curso. Face aos resultados, a CC propõe à direcção do ISEC, ao Conselho Científico e Conselho Pedagógico as medidas operatórias, científicas e pedagógicas que considera relevantes. Os órgãos pronunciam-se então sobre as medidas a tomar relativamente ao curso. As medidas são implementadas e acompanhadas pela CC. A sua eficácia é aferida na avaliação do ciclo de estudos a efectuar no ano seguinte.

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study cycle.

The information collection includes two complementary procedures, the responsibility for coordinating a course (CC) and the other the responsibility of GAGQ. The CC collects information directly from teachers and students in regular meetings and direct contact with them.

The GAGQ gathers information through surveys of educational evaluation distributed biannually among students and teachers together with support from the coordination of course.

This set of information leads to annual running of the course. Given the results, the CC proposes to the direction of ISEC, the Council for Scientific and Pedagogical operative measures, scientific and educational considered relevant. The organs are then pronounce on the measures to take to the course. The measures are implemented and monitored by the CC. Its effectiveness is measured in cycle assessment study to be conducted next year.

2.2.4. Formas de avaliação das qualificações e das competências dos docentes para o desempenho das suas funções.

A primeira avaliação da qualificação dos docentes é, em primeira instância, efectuada por análise curricular realizada pelos órgãos competentes no processo de contratação do docente.

Anualmente, e através do relatório anual de actividades, é avaliada a actividade pedagógica, técnica, científica e, para os docentes em acumulação, também a actividade profissional.

A avaliação das competências pedagógicas dos docentes é realizada também pelos alunos através dos inquéritos anónimos de avaliação pedagógica, dos quais resultam relatórios relativos ao par docente/Unidade curricular. Os resultados são transmitidos ao docente e à respectiva estrutura hierárquica.

Há também um acompanhamento permanente das actividades docentes realizada pela coordenação do curso, e de modo informal, durante o período lectivo.

2.2.4. Mechanisms for evaluating the academic staff qualifications and competences for the performance of its functions.

The first evaluation of the qualifications of teachers is, at first instance made by curriculum analysis conducted by the competent bodies in the hiring process of teachers.

Each year, through the annual report, we evaluate the pedagogic activity, technical, scientific, and for teachers to accumulate, so the occupation.

The evaluation of teaching skills of teachers is also performed by the students through anonymous surveys of educational evaluation, including reports on the resulting pair teacher / curriculum unit. The results are transmitted to the teacher and their hierarchical structure.

There is also a continuous monitoring of teaching activities conducted by the course coordinator, and informally during the school term.

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de acções de melhoria.

A recolha de informação relativamente ao curso e a sua posterior compilação culmina num relatório anual de funcionamento do curso. Este relatório inclui a Avaliação Pedagógica da Unidades Curriculares, as taxas de frequência e aprovação a cada UC e demais indicadores de funcionamento do Curso.

Os relatórios de Avaliação Pedagógica de cada docente são dados a conhecer ao docente, à coordenação do curso, à direcção da escola e do ISEC. Os envolvidos podem sugerir, no âmbito das suas competências estatutárias, acções de melhoria. As propostas são analisadas e implementadas aquelas que a coordenação do curso e direcção da escola considerarem adequadas.
A eficácia das acções é aferida pela comparação dos resultados de avaliação pedagógica. Se algum docente apresentar sistematicamente maus resultados no processo global de avaliação, a direcção do ISEC poderá propor à Direcção da Universitas a recolocação do docente noutra área de leccionação ou a sua dispensa.

2.2.5. Discussion and use of study cycle's evaluation results to define improvement actions.
The data related to each course is analysed and reported in an annual basis. This report includes the Evaluation of Educational Curriculum Units, frequency rates and the approval for each UC among other indicators.
Educational Evaluation reports from each teacher are submitted to: teachers, course coordinating, School Board as well as the ISEC Board. Those involved may suggest, within the scope of their statutory powers, actions for improvement. Proposals are analysed and the decison about which ones are to be implemented is taken by course coordinators and by school board.
The effectiveness of the actions is measured by comparing the results of teacher assessment. If any teacher presents consistently poor results in the overall evaluation process, the direction of ISEC may propose to the Board of Universitas replacement of teachers, if it would be considered the most appropriate solution.

2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação.
O ciclo de estudos já foi objecto de avaliação/acreditação? Se sim, indique a natureza da avaliação/acreditação, a data, a entidade avaliadora e os resultados da mesma.
Por se tratar de um curso muito recente, o ciclo de estudos não foi ainda objecto de avaliação externa pela Tutela. Contudo, salientamos que o curso foi já avaliado pela Associação Nacional de Engenheiros Técnicos (ANET) que, por deliberação do Conselho da Profissão datada de 6 de Novembro de 2010, decidiu acreditar até 31 de Dezembro de 2015 o curso de Engenharia da Protecção Civil do ISEC no Colégio de Especialidade de Engenharia de Protecção Civil.
Como pontos fortes, a ANET destacou:
- Formação orientada para um conjunto de competências técnicas e profissionalizantes;
- Perfil de formação transversal a diversas ciências, englobadas em torno do eixo da Protecção Civil e da avaliação e prevenção de riscos;
- Corpo docente com experiência comprovada, especialmente no âmbito das disciplinas aplicadas;
- Valor científico e qualidade dos projectos apreciados elaborados pelos alunos.
- Instalações amplas e adequadas às práticas de ensino;
- Biblioteca relativamente bem equipada.

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation.
Has the study cycle already been assessed/accredited? If the answer is yes, please indicate the nature of the assessment/accreditation, its date, the identification of the accreditation institution and the accreditation results.
Because this course is very recent, it has not been assessed by external tutelage. However, we note that the course has been accredited in the College of Civil Protection Engineering of the National Association of Technical Engineers (ANET), by resolution of the Profession Board dated November 6, 2010, until December 31, 2015.

As strengths, ANET emphasized:
- Mentorship for a set of technical and vocational skills;
- Training profile common to various sciences around the axis of Civil Protection, evaluation and risk prevention;
- Teaching staff with proven experience, especially in the applied disciplines;
- Value and scientific quality of projects prepared by students;
- Spacious and appropriate classrooms to teaching practices;
- Library relatively well equipped.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Recursos Materiais – Áreas disponíveis

3.1.1 Recursos Materiais - Áreas Disponíveis / Material Resources - Available Areas

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Edifício A (salas de informática 1, 6, 7) / Computer Class room	177
Edifício B (salas teóricas 1, 3, 5, 7, 8, 9) / Class Room	421.6
Edifício C (biblioteca) / Library	314
Edifício C (secretaria pedagógica) / Academic Services	36
Edifício D (Laboratório de Química) / Chemistry Laboratory	77.5
Edifício D (Auditório) / Auditorium	99.8
Edifício F (salas teóricas 1 , 2) / Class Room	107.1
Edifício I (sala teórica 1) / Class Room	49.6
Bar-restaurante / Bar-restaurant	362
Sala Estudo / Study room	70
Gabinetes de atendimento aos alunos / Tutorial Room	15
Papelaria-Reprografia/Stationery-Copy Centre	30
Gabinete Inserção Profissional / Gab. Relações Internacionais	17

3.1.2 Recursos Materiais – Equipamentos

3.1.2. Recursos Materiais - Equipamentos / Material Resources - Equipments

Tipo de Equipamento / Type of equipment	Número / Number
Salas informática (A1, A6, A7): Mesas	60
Salas informática (A1, A6, A7): Cadeiras	101
Salas informática (A1, A6, A7): Computadores completos equipados com software especifico	56
Salas informática (A1, A6, A7): Video-projectores	3
Salas informática (A1, A6, A7): Impressoras	4
Salas informática (A1, A6, A7): Scanners	1
Salas informática (A1, A6, A7): Quadro de parede	3
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Mesas	134
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Cadeiras	262
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Computadores	6
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Video-projectores	6
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Aparelho TV	1
Salas teóricas (B1, B3, B5, B7, B8, B9): Quadros de parede	8
Salas teóricas (F1, F2, I1): Mesas	55
Salas teóricas (F1, F2, I1): Cadeiras	98
Salas teóricas (F1, F2, I1): Computadores	3
Salas teóricas (F1, F2, I1): Video-projectores	3
Salas teóricas (F1, F2, I1): Quadros de parede	4
Auditório (D5): Mesas	2
Auditório (D5): Cadeiras	2

Auditório (D5): Cadeiras com palmatória	95
Auditório (D5): Computadores completos	1
Auditório (D5): Video-projectores	1
Auditório (D5): Sistema de som completo	1
Auditório (D5): Quadros de parede	1
Laboratório de Química (5 bancadas, 1 Hote de extracção, 2 lavatórios e 4 armários, equipamento corrente em Laboratório	1
Acesso Wirless em todo Campus (24 pontos de acesso)	24

3.1.3 Indicação dos recursos financeiros disponíveis para o ciclo de estudos cumprir os seus objectivos de forma sustentada.

3.1.3 Indicação dos recursos financeiros disponíveis para o ciclo de estudos cumprir os seus objectivos de forma sustentada.

Enquanto entidade instituidora, a Universitas tem a sua principal fonte de receita nos serviços que o ISEC presta aos seus alunos, no âmbito dos cursos que oferece. A estas receitas acrescem receitas provenientes da rentabilização de instalações e equipamentos do campus a empresas e entidades externas, quer no contexto de prestação de serviços quer no contexto de parcerias protocoladas.
O exercício financeiro decorrente da oferta da Licenciatura em Engenharia da Protecção Civil no ISEC permite constatar o seguinte:
- O 1º ciclo de estudos em Engenharia da Protecção Civil está inserido na Unidade de Ciências e Tecnologias, a Escola do ISEC que revelou nos últimos 5 anos a maior dinâmica de crescimento em oferta de cursos e em capacidade de geração de receitas;
- O curso de Engenharia da Protecção Civil tem conseguido, desde o seu início em 2007, atrair um número significativo (25 a 45) de candidatos/alunos de forma sustentada;
- A propina média anual por aluno é de cerca de 3000 euros;
- O custo anual directo do corpo docente, incluindo a coordenação de curso, de acordo com as tabelas em vigor na instituição, é assegurada com 39% das receitas totais (108 mil euros).

Pretende-se que o funcionamento deste curso no ISEC possa, nos próximos 5 anos lectivos, crescer 5% ao ano na receita gerada. Se alcançados estes objectivos, será possível serem considerados os seguintes investimentos:
- Contratação de pessoal docente a tempo integral ao ritmo de 1 docente/ano;
- Consolidação progressiva dos apoios financeiros do ISEC à participação dos docentes do ciclo de estudos em Congressos Científicos com uma verba na ordem dos 2% das receitas;
- Reforço permamente dos recursos didácticos (biblioteca e software específico) de apoio ao ciclo de estudos: 2% das receitas.
- A restante receita será afecta a outros custos de pessoal (técnicos administrativos) e a custos indirectos de funcionamento (instalações, comunicações, divulgação, entre outros...)

3.1.3 Financial resources available for the study cycle to fulfill its objectives in a sustained way.

The founding body of ISEC, Universitas, has its main source of revenue in the services that ISEC provides to its students. Although besides this revenue others are available, as for example renting some of the campus facilities and equipment to companies and external entities, either in the context of service either in the context of partnerships filed.

The 1st cycle of studies in Civil Protection Engineering is housed at the Science and Technology Unit, one of the four ISEC's Schools that had over the past 5 years the most dynamic growth in course offerings and ability to generate revenue.

The course of Civil Protection Engineering has achieved since the first academic year (2007/2008) a significant number (25 to 45) of candidates / students for whom the average annual tuition fee is around 3 thousand euros per student. The annual direct costs (teachers and course coordination) are covered by 39% of total revenues (108 thousand euros).

The business plan for this course and for the next 5 years considers a 5% growth in revenue, each year. If this assumption will be achieved then the following investments would be done:

- Hiring PhDs (ETI) at a rate of 0,5% per year;
- Financial support for academic staff participation at scientific congresses will be available within an ammont of 0.5% of revenues;
- Increase the pedagogic/academic resources (library and specific software) support to the course: 1% of revenues.
- The remaining revenue will be used for other staff costs (administrative staff) and indirect costs (facilities, communications, marketing, among others ...)

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.
O ISEC ainda não tem estabelecidas parcerias internacionais no âmbito da Licenciatura em Protecção Civil, uma vez que o curso é muito recente (em 2009/2010 funcionou pela primeira vez o 3º ano curricular). Contudo, é de referir que o Gabinete de Relações Internacionais do ISEC fez já contactos exploratórios com a Coventry University no Reino Unido, uma instituição de referência na Europa nesta área do conhecimento, que oferece um 1º ciclo de estudos em Gestão de Catástrofes e Planeamento de Emergências com duração de 3 anos curriculares. Por outro lado, o ISEC acaba de ser contactado pela Main School of Fire Service de Varsóvia para em 2011/2012 ter 2-4 estudantes e 1-2 docentes em mobilidade. É portanto nossa expectativa que, no âmbito Erasmus, possamos muito brevemente promover junto dos alunos e docentes um programa de mobilidade com estas instituições, à imagem do que já sucede em outras áreas e Licenciaturas do ISEC.

3.2.1 International partnerships within the study cycle.
ISEC has not yet established international partnerships within the Bachelor Degree in Civil Protection, since the course is very recent (in the academic year 2009/2010 the 3rd curricular year was offered for the first time). However, we note that ISEC's Office of International Relations has established exploratory talks with Coventry University in UK, a reference institution in Europe in this area that offers a 1st study cycle in Disaster Management and Emergency Planning, with a duration of 3 academic years. Moreover, ISEC has just been contacted by the Main School of Fire Service in Warsaw in order to have, in 2011/2012, 2-4 students and 1-2 teachers in mobility. It is therefore our expectation that under Erasmus, we may soon promote among students and teachers an exchange program with those institutions, as already happens in other areas and degrees of ISEC.

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.
São de referir as seguintes colaborações:
- Articulação do curso com o Mestrado em Gestão Autárquica (especialização em protecção civil municipal) em funcionamento no ISEC, no qual um semestre é integralmente assegurado por docentes do 1º ciclo de estudos em Protecção Civil;
- Articulação com a Pós-Graduação em Riscos e Protecção Civil em funcionamento desde 2009;
- Articulação de alguns docentes com o 1º ciclo de estudos em Engenharia de Segurança do Trabalho em funcionamento no ISEC desde 2004;
- Organização alternada de conferências sobre Protecção Civil pelas Escolas Superiores que leccionam 1º ciclos de estudos nesta área (Politécnicos de Leiria, Castelo Branco e Beja, e o ISLA-Lisboa), cujas comissões científicas incluem todos os coordenadores dos cursos de Protecção Civil existentes no país. Ao ISEC coube organizar no dia 21 de Março de 2009, no âmbito da feira SEGUREX na FIL em Lisboa, o Seminário "Exercícios – Instrumento Fundamental nas Actividades da Protecção Civil".

3.2.2 Collaboration with other study cycles of the same or other institutions of the national higher education system.
We can note the following collaborations:
- With the Master in Municipal Management (specialization in municipal civil protection) in operation at ISEC, in which a semester is fully ensured by teachers of the 1st study cycle in Civil Protection;
- Liaison with the Risk and Civil Protection Post-Graduate course in operation since 2009;
- Articulation of some teachers with the 1st study cycle in Safety at Work Engineering in operation at ISEC since 2004;
- Alternate organization of Conferences on Civil Protection by Schools that teach the 1st cycle of studies in

this area (Polytechnic Institutes of Leiria, Castelo Branco and Beja, and ISLA-Lisboa), whose scientific committees include all the coordinators of the courses in Civil Protection existing in the country. On 2009 March 21st, as part of the SEGUREX fair at FIL in Lisbon, ISEC organized the Seminar "Exercises - Basic Instrument in civil protection activities".

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

- Organização de Seminários/Congressos sobre temáticas de Protecção Civil em cooperação com outras entidades e Instituições de Ensino Superior;
- Criação de dois consórcios (região norte e centro) com diversos Institutos Politécnicos e Escolas Superiores, nos quais o ISEC é Entidade Instrutora, para organização das provas para o Título de Especialista, em diversas áreas de formação, incluindo a área 861-Protecção de Pessoas e Bens;
- Participação de docentes e especialistas externos ao ISEC em júris provas públicas das unidades curriculares de Projecto I e II, designadamente do INEM, Câmara Municipal de Lisboa, Instituto Politécnico de Leiria, Instituto Politécnico de Beja, entre outros;
- Articulação com a Escola Profissional Gustave Eiffel, que oferece um curso de Técnico de Protecção Civil (nível III).
- Promoção de protocolos de cooperação: o ISEC possui protocolos com a Escola Nacional de Bombeiros, a Liga de Bombeiros Portugueses, e a Autoridade Nacional de Protecção Civil.

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study cycle.

- Alternate organization of Civil Protection conferences in cooperation with other institutions of higher education, as stated above;
- Creation of two consortia (north and center) with various Polytechnic Institutes, in which ISEC leads the organization of the public examinations for the Title of Specialist in various areas of training, including the area 861-Protection of People and Goods;
- Participation of teachers and experts from outside ISEC in juries of public examination for the Project I and II courses, particularly from INEM, the Municipality of Lisbon, Leiria Polytechnic Institute, Polytechnic Institute of Beja, among others;
- Liaison with the Professional School Gustave Eiffel, that offers a technical course for Civil Protection (Level III).
- Promotion of cooperation protocols: ISEC has agreements with the National School of Firefighters, the League of Portuguese Firefighters, and the National Civil Protection Authority.

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

- Protocolos de cooperação, designadamente no âmbito das disciplinas de Projecto I e II, com câmaras municipais (Câmara Municipal da Moita, por exemplo);
- Participação nas actividades promovidas pela Autoridade Nacional de Protecção Civil por ocasião do Dia Nacional da Protecção Civil (Conferência "Protecção Civil – novos paradigmas", por exemplo);
- Organização conjunta pelo ISEC e pela Associação Nacional de Engenheiros Técnicos de Seminários sobre Segurança Contra Incêndios em Edifícios, envolvendo empresas como a Nova Etapa e entidades como a ANPC, o LNEC, e a Liga dos Bombeiros Portugueses;
- Escolha de temas abordados no âmbito das unidades curriculares de Projecto I e II, entre outras, remetem em muitos casos directamente para o interesse/necessidade de empresas/entidades em determinados estudos nos quais estão envolvidos (exemplos: trabalhos de alunos do ISEC realizados no âmbito do estudo do Novo Aeroporto de Lisboa, ou planos de emergência em caso de ataque terrorista).

3.2.4 Relationship of the study cycle with business network and the public sector.

- Cooperation Protocols, particularly within the disciplines of Project I and II, with municipalities (Municipality of Moita, for example);
- Participation in the activities promoted by the National Civil Protection Authority by occasion of the National Day of Civil Protection Office (Conference "Civil Protection - new paradigms, " for example);
- Joint organization by ISEC and the National Association of Technical Engineers of the Seminar on Fire Safety in Buildings, involving companies such as Nova Etapa and entities such as ANPC, LNEC, and the League of Portuguese Firefighters;
- Choice of topics covered in the Project I and II curricular units, among others, refer directly in several cases to the need of companies / entities in certain studies in which they are involved (examples: work carried out by ISEC's students on the New Lisbon Airport, or on contingency plans in case of terrorist attacks).

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Equipa docente do ciclo de estudos

Anexo VII - Não aplicável - 1.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
1st semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)
Introdução à Protecção Civil / Introduction to Civil Protection	Licenciado Artur Gomes (especialista)	TP-OT	2	1	43	Obrigatória / mandatory
Matemática I /Mathematics I	Licenciado Miguel Lima	T-TP-OT	4	1	41	Obrigatória / mandatory
Química I / Chemistry I	Licenciado Luís Moreira	T-TP-OT	4	1	40	Obrigatória / mandatory
Física I / Physics I	Doutor José Carlos Correia / Mestre Miguel Moreira	TP-OT	3	1	45	Obrigatória / mandatory
Inglês / English	Licenciada Manuela Melo	TP-OT	4	1	20	Obrigatória / mandatory
Inglês / English	Bacharel Lígia Simas	TP-OT	4	1	19	Obrigatória / mandatory
Geografia Humana / Human Geography	Mestre João Esquível	TP-OT	2	1	37	Obrigatória / mandatory

Introdução às Tecnologias de Informação I / Introduction to Information Technology I	Mestre Ana Oliveira (especialista)	TP-OT	3	1	41	Obrigatória / mandatory
Direito e Protecção Civil /Law and Civil Protection	Licenciada Carla Santos	TP-OT	3	1	37	Obrigatória / mandatory

(9 Items)

Anexo VII - Não aplicável - 2.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)
Matemática II / Mathematics II	Licenciado Miguel Lima	T-TP-OT	4	1	38	Obrigatória / mandatory
Introdução às Tecnologias de Informação II / Introduction to Information Technology II	Mestre Ana Oliveira (especialista)	T-TP-OT	4	1	22	Obrigatória / mandatory
Introdução às Tecnologias de Informação II / Introduction to Information Technology II	Mestre Ana Oliveira (especialista)	T-TP-OT	4	1	20	Obrigatória / mandatory

Química II / Chemistry II	Licenciado Luís Moreira	T-TP-OT	4	1	37	Obrigatória / mandatory
Física II / Physics II	Doutor José Carlos Correia	T-TP-OT	3	1	40	Obrigatória / mandatory
Probabilidades e Estatística / Probabilities and Statistics	Mestre Ana Barqueira (especialista)	T-TP-OT	3	1	39	Obrigatória / mandatory
Sistemas Internacionais de Assistência / International Systems of Relief and Assistance	Licenciada Ana Martins	TP-OT	2	1	35	Obrigatória / mandatory
Introdução às Questões Ambientais / Introduction to Environmental Problematic	Mestre Isabel Santos (especialista)	TP-OT	3	1	36	Obrigatória / mandatory

(8 Items)

Anexo VII - Não aplicável - 3.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)
Ordenamento do Território / Territory Ordainment	Mestre Henrique Vicêncio	T-TP-OT	3	1	30	Obrigatória / mandatory

Geologia do Ambiente e Risco Geológico / Environmental Geology and Geologic Risk	Mestre Henrique Vicêncio	T-TP-OT	3	1	28	Obrigatória / mandatory
Recursos Hídricos / Hydrological Resources	Doutor Rui Rodrigues	T-TP-OT	3	1	32	Obrigatória / mandatory
Álgebra Linear / Linear Algebra	Doutor Carlos Marques	T-TP-OT	3	1	27	Obrigatória / mandatory
Clima e Fenómenos Extremos / Climate and Extreme Meteorological Phenomena	Mestre Ilda Novo (especialista) / Licenciado Carlos Mendes	T-TP-OT	4	1	30	Obrigatória / mandatory
Riscos Tecnológicos / Technological Risks	Licenciado Mário Macedo (especialista)	T-TP-OT	4	1	35	Obrigatória / mandatory

(6 Items)

Anexo VII - Não aplicável - 4.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
4.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
4th semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)
Análise de Risco / Risk Assessment	Licenciado Mário Macedo (especialista)	T-TP-OT	4	1	31	Obrigatória / mandatory

Gestão de Projectos / Projects Management	Mestre Ana Amaral	T-TP-OT	3	1	32	Obrigatória / mandatory
Tecnologia dos Materiais / Materials Technology	Mestre João Vizinha (especialista)	T-TP-OT	4	1	31	Obrigatória / mandatory
Risco Sísmico / Seismic Risk	Mestre Maria Anderson	T-TP-OT	3	1	31	Obrigatória / mandatory
Investigação Operacional / Operations Research	Mestre Ana Amaral	T-TP-OT	3	1	31	Obrigatória / mandatory
Avaliação de Impacte Ambiental / Environmental Impact Assessment	Mestre Isabel Santos (especialista)	T-TP-OT	4	1	29	Obrigatória / mandatory
(6 Items)						

Anexo VII - Não aplicável - 5.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
5.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
5th semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)
Factores Humanos e Comportamento / Human Factors and Behaviour	Doutora Marta Pereira / Mestre Miguel Lourenço	TP-OT	2	1	29	Obrigatória / mandatory

Sistemas de Comunicação / Communication Systems	Mestre Raul Rato	T-TP-OT	3	1	32	Obrigatória / mandatory
Prevenção de Desastres e Saúde Pública / Disasters Prevention and Public Health	Licenciada Maria José Albuquerque (especialista)	T-TP-OT	3	1	34	Obrigatória / mandatory
Segurança Contra Incêndios / Building Fire Prevention	Licenciado Marco Miguel	T-TP-OT	4	1	32	Obrigatória / mandatory
Gestão de Crises / Crises Management	Licenciado José Furtado	T-TP-OT	4	1	32	Obrigatória / mandatory
Planeamento de Emergências / Emergency Planning	Licenciado Carlos Mendes	T-TP-OT	3	1	31	Obrigatória / mandatory
Projecto I / Project I	Doutor José Ribeiro / Mestre Carlos Fujão	OT	2	1	30	Obrigatória / mandatory

(7 Items)

Anexo VII - Não aplicável - 6.º semestre

4.1.1.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia da Protecção Civil

4.1.1.1. Study Cycle:
Civil Protection

4.1.1.2. Grau:
Licenciado

4.1.1.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

4.1.1.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

4.1.1.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
6.º semestre

4.1.1.4. Curricular year/semester/trimester:
6th semester

4.1.1.5. Distribuição de serviço docente / Academic service allocation

Unidades Curriculares / Curricular Units	Docente / Academic staff member	Tipo de metodologia / Methodology (1)	Horas Trabalho Semanal / Weekly Hours (2)	Número Turmas / No. classes	Número Total Alunos / Total students	Observações / Observations (3)

Gestão da Comunicação em Emergência / Emergency Communications Management	Licenciada Gisela Oliveira	TP-OT	2	2	64	Obrigatória / mandatory
Segurança e Higiene no Trabalho / Safety and Hygiene at Work	Mestre Joaquim Miguel (especialista)	T-TP-OT	4	2	63	Obrigatória / mandatory
Administração e Logística / Logistics and Administration	Licenciado António Pato (especialista)	T-TP-OT	4	2	64	Obrigatória / mandatory
Ética e Comportamento Organizacional / Ethics and Organizational Behaviour	Mestre Leonor Diniz	TP-OT	2	2	61	Obrigatória / mandatory
Incêndios Florestais / Forest Fires	Licenciado Rui Almeida	T-TP-OT	4	2	66	Obrigatória / mandatory
Concepção e Gestão da Formação / Training Conception and Management	Licenciado José Marques (especialista)	T-TP-OT	3	2	66	Obrigatória / mandatory
Projecto II / Project II	Doutor José Ribeiro	OT	2	2	66	Obrigatória / mandatory

(7 Items)

4.1.2. Fichas curriculares

Anexo VIII - Artur José Gonçalves Gomes

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Artur José Gonçalves Gomes

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Miguel Trigueiros Martel Lima

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Miguel Trigueiros Martel Lima

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
35

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Luís Manuel Carreira Moreira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Manuel Carreira Moreira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Maria Manuela de Freitas Sousa Pereira Simões de Melo

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Manuela de Freitas Sousa Pereira Simões de Melo

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
60

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - João Paulo Calado Esquível

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Paulo Calado Esquível

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
60

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Ana Maria Oliveira Campos Pais de Oliveira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Maria Oliveira Campos Pais de Oliveira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
46

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Ana Cristina dos Santos Freitas Barqueira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Cristina dos Santos Freitas Barqueira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
12,5

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Ana Isabel Oliveira de Freitas Lourenço Martins

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Isabel Oliveira de Freitas Lourenço Martins

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
10

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Isabel Maria Freitas Abreu dos Santos

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Isabel Maria Freitas Abreu dos Santos

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Henrique Manuel Carvalho Vicêncio

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Henrique Manuel Carvalho Vicêncio

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
35

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Rui José Raposo Rodrigues

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui José Raposo Rodrigues

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
35

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Ilda Maria Sanfins Domingos Novo Villa Simões

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ilda Maria Sanfins Domingos Novo Villa Simões

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
10

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Carlos Mendes Coelho Lopes Lúcio

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Mendes Coelho Lopes Lúcio

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
20

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Mário José de Magalhães Macedo

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Mário José de Magalhães Macedo

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
38

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - José Eduardo Goulão Marques

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

José Eduardo Goulão Marques

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
21

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Ana Sofia Fernandes Lino de Amaral

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Sofia Fernandes Lino de Amaral

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
40

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - João Martinho Vieira Vizinha

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Martinho Vieira Vizinha

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Maria Alexandre Canhoto Gonçalves da Silva Anderson

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Alexandre Canhoto Gonçalves da Silva Anderson

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
35

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Carlos Miguel Pires Lourenço

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Miguel Pires Lourenço

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
15,6

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Raúl Eduardo Capela Tello Rato

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Raúl Eduardo Capela Tello Rato

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
33

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Maria José Braz Fernandes Albuquerque

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria José Braz Fernandes Albuquerque

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
13

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Marco Paulo Marcos Miguel

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Marco Paulo Marcos Miguel

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

17

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - José Augusto de Salles Pimentel Furtado

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Augusto de Salles Pimentel Furtado

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
17

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Gisela Maria Graça de Oliveira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Gisela Maria Graça de Oliveira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
10

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Joaquim Caetano Baptista de Sousa Miguel

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Joaquim Caetano Baptista de Sousa Miguel

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
72

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - António Luís Nisa Pato

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
António Luís Nisa Pato

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
21

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Maria Leonor Edwges Diniz

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Leonor Edwges Diniz

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
27

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Rui Manuel Lopes da Cunha Almeida

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui Manuel Lopes da Cunha Almeida

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
25

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Carlos Pedro Gonçalves Marques

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Pedro Gonçalves Marques

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - José Carlos da Cunha Lima Correia

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Carlos da Cunha Lima Correia

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - José Luís Gomes dos Santos Ribeiro

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Luís Gomes dos Santos Ribeiro

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Lígia Maria de Jesus Dantas da Silva Simas

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Lígia Maria de Jesus Dantas da Silva Simas

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Monitor ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
75

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Carla Sofia Baptista Reis Santos

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carla Sofia Baptista Reis Santos

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
13

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Carlos Alberto Rosado Fujão

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Alberto Rosado Fujão

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Miguel Centeno Moreira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Miguel Centeno Moreira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

Anexo VIII - Marta Sofia de Oliveira Pereira

4.1.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Marta Sofia de Oliveira Pereira

4.1.2.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.2.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.2.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.2.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.2.6. Ficha curricular de docente:
Mostrar dados da Ficha Curricular

4.1.3 Equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Artur José Gonçalves Gomes	Licenciado	Geografia e Planeamento Regional	100	Ficha submetida
Miguel Trigueiros Martel Lima	Licenciado	Engenharia Civil	35	Ficha submetida
Luís Manuel Carreira Moreira	Licenciado	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Maria Manuela de Freitas Sousa Pereira Simões de Melo	Licenciado	Filologia Germânica	60	Ficha submetida
João Paulo Calado Esquível	Mestre	Ciência Política	60	Ficha submetida
Ana Maria Oliveira Campos Pais de Oliveira	Mestre	Detecção Remota	46	Ficha submetida
Ana Cristina dos Santos Freitas Barqueira	Mestre	Matemática aplicada à Economia	12.5	Ficha submetida
Ana Isabel Oliveira de Freitas Lourenço Martins	Licenciado	Psicologia Social e das Organizações	10	Ficha submetida
Isabel Maria Freitas Abreu dos Santos	Mestre	Engª Civil - Resíduos Tóxicos	100	Ficha submetida
Henrique Manuel Carvalho Vicêncio	Mestre	Geologia de Engenharia	35	Ficha submetida
Rui José Raposo Rodrigues	Doutor	Hidráulica	35	Ficha submetida

Ilda Maria Sanfins Domingos Novo Villa Simões	Mestre	Meteorologia	10	Ficha submetida
Carlos Mendes Coelho Lopes Lúcio	Licenciado	Engenharia Ambiente	20	Ficha submetida
Mário José de Magalhães Macedo	Licenciado	Engenharia de Máquinas Navais	38	Ficha submetida
José Eduardo Goulão Marques	Licenciado	Engenharia de Máquinas Navais	21	Ficha submetida
Ana Sofia Fernandes Lino de Amaral	Mestre	Estatística e Gestão da Informação	40	Ficha submetida
João Martinho Vieira Vizinha	Mestre	Mecânica dos Materiais	100	Ficha submetida
Maria Alexandre Canhoto Gonçalves da Silva Anderson	Mestre	Riscos Naturais	35	Ficha submetida
Carlos Miguel Pires Lourenço	Mestre	Factores Humanos	15.6	Ficha submetida
Raúl Eduardo Capela Tello Rato	Licenciado	Eng. Electrotécnica	33	Ficha submetida
Maria José Braz Fernandes Albuquerque	Licenciado	Medicina	13	Ficha submetida
Marco Paulo Marcos Miguel	Licenciado	Engenharia Electrotécncia	17	Ficha submetida
José Augusto de Salles Pimentel Furtado	Licenciado	Ciências Militares	17	Ficha submetida
Gisela Maria Graça de Oliveira	Licenciado	Ciências Comunicação	10	Ficha submetida
Joaquim Caetano Baptista de Sousa Miguel	Mestre	Seg e Higiene do Trabalho	72	Ficha submetida
António Luís Nisa Pato	Licenciado	Ciências Militares - Engenharia Civil	21	Ficha submetida
Maria Leonor Edwges Diniz	Mestre	Psicologia das Organizações	27	Ficha submetida
Rui Manuel Lopes da Cunha Almeida	Licenciado	Silvicultura	25	Ficha submetida
Carlos Pedro Gonçalves Marques	Doutor	Física Aplicada	100	Ficha submetida
José Carlos da Cunha Lima Correia	Doutor	Física - Astrofísica	100	Ficha submetida
José Luís Gomes dos Santos Ribeiro	Doutor	Geografia Física	100	Ficha submetida
Lígia Maria de Jesus Dantas da Silva Simas	Sem Grau	Não aplicável	75	Ficha submetida
Carla Sofia Baptista Reis Santos	Licenciado	Direito	13	Ficha submetida
Carlos Alberto Rosado Fujão	Mestre	Ergonomia na Segurança do Trabalho	100	Ficha submetida
Miguel Centeno Moreira	Mestre	Física Nuclear	100	Ficha submetida
Marta Sofia de Oliveira Pereira	Doutor	Motricidade Humana - Ergonomia	100	Ficha submetida

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. a 4.1.10.

4.1.4. Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral (100%).
28

4.1.5. Percentagem dos docentes (ETI) do ciclo de estudos com doutoramento.
24

4.1.6. Percentagem dos docentes (ETI) do ciclo de estudo com doutoramento na área científica do ciclo de estudos.
6

4.1.7. Número de docentes do ciclo de estudos a tempo integral com doutoramento na área científica do ciclo de estudos.

1

4.1.8. Percentagem dos docentes que mantêm a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.

89

4.1.9. Percentagem dos docentes (ETI) do ciclo de estudos com título de especialista na área científica do ciclo de estudos.

20

4.1.10. Número de docentes do ciclo de estudos a tempo integral e com título de especialista na área científica do ciclo de estudos.

2

Pergunta 4.1.11. Percentagem de docentes doutorados e docentes com título de especialista do ciclo de estudos

4.1.11.1. (Número de Doutorados do ciclo de estudos + Número de Especialistas do ciclo de estudos) / Número total de Docentes do ciclo de estudos (%)

50

4.1.11.2. Percentagem de docentes (ETI) do ciclo de estudos com doutoramento e docentes (ETI) com título de especialista.

61

Perguntas 4.1.12. a 4.1.15.

4.1.12. Percentagem dos docentes que mantêm a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.

89

4.1.13. Docentes do ciclo de estudos que, nos próximos 2 anos, possam vir a obter o grau de doutor ou o título de especialista.

7

4.1.14. Informação sobre procedimentos previstos para avaliação da competência e do desempenho dos docentes do ciclo de estudos, e sobre medidas para a sua permanente actualização.

Sem prejuízo do exposto no ponto 2.2.4, nos termos dos novos estatutos do ISEC (art.º 67), a avaliação dos docentes é efectuada pelo menos de três em três anos, nos termos de um regulamento aprovado pela Universitas, sob proposta do conselho de direcção, ouvido o conselho cientifico geral, devendo incidir sobre as actividades de investigação, pedagógicas e de gestão, que devem contribuir com a seguinte ponderação:

- Investigação, 30 a 50 %,

- Pedagógicas, 20 a 30 %

- Gestão 30 a 50 %.

As classificações são expressas em "Excelente", "Muito Bom", "Bom", "Suficiente" ou "Insuficiente". O desempenho dos docentes classificados com "Insuficiente" será objecto de um relatório do órgão científico competente.

Entre outras, são medidas para actualização dos docentes:

- Incentivo à participação em conferências nacionais e internacionais;

- Fomentar a participação em projectos de investigação;

- Organização desde 2010 de Seminários Doutorais com controlo de presenças dos docentes do ISEC.

4.1.14. Information on procedures to evaluate competences and performance of the study cycle's academic staff, and on measures for its updating.

Notwithstanding the stated above in section 2.2.4, under the new statutes of ISEC (Article 67), the evaluation of teachers is carried out at least every three years, under a regulation approved by Universitas on the proposal by the board of directors, after consulting the general scientific council, and should focus on research, teaching and management, which should contribute with the following weighting:
- Research, 30-50%,
- Pedagogical, 20 to 30%
- Managing 30 to 50%.
The ratings are expressed as "Excellent ", "Very Good", "Good", "Average" or "Poor". The performance of teachers ranked "Poor" will be subject to a report by the responsible scientific council.

Among others, the following are measures to scientifically update the teachers:
- Encouraging participation in national and international conferences;
- Promote participation in research projects;
- Organization at ISEC, since 2010, of Doctoral Seminars with control of attendance for all ISEC teachers.

4.1.15. Promoção da mobilidade do pessoal docente do ciclo de estudos entre instituições nacionais ou internacionais.

O ISEC ainda não tem estabelecidas parcerias nacionais para a mobilidade de docentes no âmbito da Licenciatura em Protecção Civil, uma vez que o curso é muito recente. Contudo, a organização conjunta de Seminários/Congressos sobre temáticas de Protecção Civil em cooperação com outras Instituições de Ensino Superior que leccionam cursos de 1º ciclo nesta área tem sido uma forma de estreitar relações com pessoal docente desses institutos que deverá brevemente traduzir-se em protocolos de mobilidade.

No campo internacional, e ao abrigo da carta Erasmus (o ISEC tem a Erasmus University Charter Extended até 2013), espera-se poder concretizar acordos de mobilidade, na sequência dos contactos exploratórios já realizados, com a Coventry University no Reino Unido, e com a Main School of Fire Service de Varsóvia. Neste último caso, pretende-se para 2011/2012, ter 2-4 estudantes e 1-2 docentes em mobilidade.

4.1.15. Promotion of the mobility of the study cycle's academic staff, both among national and international institutions.

ISEC has not yet established national partnerships for teacher mobility under the degree in Civil Protection, since the course is very recent. However, the joint organization of Seminars / Conferences on subjects of Civil Protection in cooperation with other institutions of higher education who teach similar courses has been a way of strengthening relations with teaching staff of these institutes that should soon be translated into mobility protocols.

In the international arena, and under the Erasmus program (ISEC has the Extended Erasmus University Charter until 2013), it is hoped to reach mobility agreements as a result of the exploratory contacts already made, notably with the Coventry University in the UK, and with the Main School of Fire Service in Warsaw. In this later case, it is intended for 2011/2012, to have 2-4 students and 1-2 teachers in mobility.

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.

O ISEC dispõe de um total de 36 funcionários não docentes, dos quais 24 são Trabalhadores do Quadro e 12 colaboram em regime de prestação de serviços, a saber:
- 7 Auxiliares de Educação
- 11 Administrativos, dos quais 4 no Gabinete de Formação Avançada, 5 na Secretaria Pedagógica, e 2 na Tesouraria
- 3 funcionários no Apoio Informático e Programação das Bases de Dados
- 2 system managers
- 2 Técnicas de Biblioteca
- 1 Técnica no Gabinete de Comunicação e Desenvolvimento
- 1 Web Designer no Gabinete de Comunicação e Desenvolvimento
- 1 Técnica no Gabinete de Relações Internacionais e Gabinete de Inserção Profissional
- 1 Director Financeiro / Secretário Geral
- 2 Secretárias Administrativas e 1 Secretária Financeira

- 1 Contabilista Técnico Oficial de Contas
- 1 Técnica de Controlo de Gestão
- 2 funcionários na Manutenção e Economato
- 1 Telefonista

O pessoal acima descrito tem demonstrado ser amplamente suficiente para o suporte ao funcionamento do curso de Engª da Protecção Civil.

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study cycle.
ISEC has a total of 36 non-teaching staff, 24 of whom are full time employees and 12 cooperating through the provision of services, namely:
- 7 Education Auxiliary Staff;
- 11 Administratives, including 4 in the Office of Advanced Training, 5 at the Pedagogical Secretariat, and 2 at the Treasury;
- 3 employees in Computer Support and Database Programming;
- 2 system managers;
- 2 Librarians;
- 1 at the Communication and Development Office;
- 1 Web Designer at the Communication and Development Office;
- 1 technician at the International Relations Office and Office of Professional Insertion;
- 1 Chief Financial Officer / Secretary General;
- 2 Administrative Secretaries and 1 Financial Secretary;
- 1 Accredited Accountant;
- 1 Management Control Technician;
- 2 employees for Maintenance;
- 1 Phone Operator.

The non-teaching staff described above has proved to be amply sufficient to support the operation of the 1st study cycle in Civil Protection.

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação do ciclo de estudos.
O pessoal não docente descrito no ponto 4.2.1 possui as seguintes qualificações:
- Sem qualificação e até ao 6º Ano: 12 funcionários
- Qualificação entre 6º Ano e 9º Ano: 4 funcionários
- Qualificação entre 9º Ano e 12º Ano: 1 funcionário
- Com grau de Bacharel: 1 funcionário
- Com grau de Licenciado: 16 funcionários
- Com grau de Mestre: 1 funcionário

Assim, 16 dos 36 (44%) funcionários são Licenciados, sendo que todo o pessoal dos Gabinetes de Formação Avançada, Relações Internacionais e Inserção Profissional é Licenciado.

4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study cycle.
The non-academic staff described in section 4.2.1 has the following qualifications:
- No qualification, up to Year 6: 12 employees
- Qualification between Year 6 and Year 9: 4 employees
- Qualification between Year 9 and Year 12: 1 employee
- With Bacharel degree: 1 employee
- With Bachelor degree: 16 employees
- With Master's degree: 1 employee

Thus, 16 out of 36 (or 44%) employees are graduates, including the entire staff of the Advanced Training, International Relations and Professional Insertion Offices combined.

4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.
Nos termos dos novos Estatutos do ISEC, compete ao Conselho de Direcção propor à entidade instituidora (Universitas) os critérios e mecanismos de avaliação do pessoal não docente e dos serviços centrais do Instituto. Este é um processo em curso, uma vez que os novos estatutos só recentemente foram aprovados pela tutela, pelo que não houve tempo para consolidar critérios e procedimentos finais, sendo

esta uma matéria em profunda reflexão na instituição.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Under the new Statutes of ISEC, the Board of Directors propose to the founding body (Universitas) criteria and mechanisms for evaluating the non-teaching staff and the central departments of the Institute. This is an ongoing process, since the new statutes were only recently approved by the authority, and there was not enough time yet to consolidate final criteria and procedures, as this is still a matter of deep analysis by the institution.

4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

No decurso do último ano, foram realizadas as seguintes accções de formação para o pessoal não docente:
- Acção de formação no âmbito do "Sistema Integrado em Gestão da Qualidade" (ISEC, 2009 e 2010)
- Acção de formação no âmbito do "Suporte Informático ao Concurso de Atribuição de Bolsas" (MCTES-DGES, 2008, 2009 e 2010)
- Acção de Formação "Funcionamento e Produção de conteudos para o Site ISEC" (ISEC, 2010)
- Workshop sobre "Disgrafia" (ISEC, 2010)
- Seminário "Responsabilidade Social das Organizações" (Oeiras, 2010)
- Seminário " Inovação e Empreendedorismo Social" (Porto, 2010)
- Acção de Formação em Empreendedorismo (Porto, 2010)
- Formação em Counseling e Gestão de Carreiras " Improve Future" (Suécia 2010)
- European Board of Counselors and Counseling (EBCC) Partners Meeting (ISEC, 2010)
- Código Contributivo (2011)

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.

During the past year, the following initiatives were carried out to improve the qualifications of non-teaching staff:
- Training session under the "Integrated Quality Management" (ISEC, 2009 and 2010)
- Training session on "Computer Support for Scholarship Award Contest" (MCES-DGES, 2008, 2009 and 2010)
- Training Course "Operation and production of contents for ISEC's website (ISEC, 2010)
- Workshop on "dysgraphia" (ISEC, 2010)
- Seminar on "Corporate Social Responsibility" (Oeiras, 2010)
- Seminar on "Social Innovation and Entrepreneurship"(Porto, 2010)
- Training Course on Entrepreneurship (Porto, 2010)
- Training on Counseling and Career Management "Improve Future" (Sweden 2010)
- European Board of Counselors and Counseling (EBCC) Partners Meeting (ISEC, 2010)
- Contribution Code (2011)

5. Estudantes

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	89

Feminino / Female	11

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	12
24-27 anos / 24-27 years	18
28 e mais anos / 28 years and more	70

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	6
Centro / Centre	22
Lisboa / Lisbon	62
Alentejo / Alentejo	6
Algarve / Algarve	4
Ilhas / Islands	0

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	8
Secundário / Secondary	33
Básico 3 / Basic 3	6
Básico 2 / Basic 2	16
Básico 1 / Basic 1	37

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By Socio-economic origin – parents' professional situation

Situação profissional dos pais / Parents	%

Empregados / Employed	49
Desempregados / Unemployed	6
Reformados / Retired	39
Outros / Others	6

5.1.2. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

5.1.2. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2008/09	2009/10	2010/11
N.º de vagas / No. of vacancies	70	60	45
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	42	34	29
N.º colocados / No. enrolled students	42	34	24
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	43	37	24
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	11	11	11
Nota média de entrada / Average entrance mark	12	13	12
	220	**189**	**145**

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

Todas as unidades curriculares possuem sessões de natureza tutorial devidamente contempladas no plano de estudos, sem prejuízo de serem disponibilizadas horas adicionais pelos docentes sempre que solicitados para tal pelos estudantes. Nesse caso, o docente solicita autorização à Coordenação de Curso (CC) a realização excepcional de uma ou mais sessões de dúvidas.

Dada a deficiente preparação a Matemática e Física que vários dos alunos do 1º ano revelam nos testes de diagnóstico no início do ano lectivo, foi implementado desde 2009/2010 um curso facultativo de apoio a Matemática e Física que decorre normalmente durante o mês de Setembro antes do início do semestre, de modo a refrescar conhecimentos que deveriam estar adquiridos no Secundário. Com base no desempenho escolar dos alunos, a CC reune com aqueles alunos que revelem maiores dificuldades no sentido de prestar aconselhamento quanto ao percurso a escolher, optimizando a gestão do tempo de estudo de que o aluno em causa dispõe.

5.2.1. Measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

All curricular units have contact sessions of tutorial nature adequately included in the curriculum, although additional tutorial hours can be considered when requested by the students. In this case, the teacher requests authorization from the Course Coordinator (CC) for one or more additional sessions in which students can resolve their doubts.

Due to the poor preparation in Mathematics and Physics that several of the 1st year students reveal in diagnostic tests conducted at the beginning of the academic year, an optional introductory course in mathematics and physics was implemented in 2009/2010, normally during the month of September before the beginning of the semester, so that students refresh their high-school competencies. Based on the performance of pupils, the CC meets with those students who have greater difficulties, by providing advice on the route to choose, therefore optimizing the study time management that the student in question has to undertake.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

O ISEC desenvolve diferentes medidas que contribuem para a integração dos estudantes na comunidade académica:

- Apoio às actividades de Recepção ao caloiro (jantar do caloiro organizado pelas associações académicas

de Lx);
- Apoio à realização de Festas e Feiras promovidas pela Associação Académica (AA);
- Organização com os alunos da semana académica, da Festa e do Dia do ISEC;
- Apoio às Actividades desenvolvidas pela AA do ISEC; Cedência de espaços e apoios (materiais e financeiros) para a organização de actividades e festas destinadas aos alunos;
- Apoio à Tuna do ISEC "Umbrae Tunis";
- Envolvimento directo de alunos nas acções de divulgação dos seus cursos;
- Envolvimento de alunos na organização de actividades da Escola (organizações de Congressos e participação em Feiras da especialidade);
- Envolvimento em acções de voluntariado dirigidas à comunidade com a participação de alunos, professores e funcionários afectos a diferentes cursos; criação da Bolsa de voluntariado.

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.
ISEC develops various measures that contribute to the integration of students in the academic community:
- Supporting activities of the Freshman Reception (dinner organized by the academic associations Lx);
- Support the implementation of Parties and Exhibitions organized by the Academic Association (AA);
- Organization with students of the academic week, and the ISEC's Feast and Day;
- Support of Activities developed by the ISEC AA; Assignment of spaces and support (financial and material) to organize activities and parties for students;
- Support for the ISEC Tuna "Umbra Tunis;
- Direct involvement of students in dissemination of their courses;
- Involvement of students in organizing activities of the School (organizations and participating in trade fairs and congresses of the specialty);
- Involvement in voluntary actions directed at the community involving students, faculty and staff engaged on different courses, creation of the Stock volunteering.

5.2.3. Medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.
1) As informações relativas a Bolsas de Estudo são comunicadas aos estudantes pela Secretaria Pedagógica.

2) O Gabinete de Inserção Profissional assegura, entre outras, as seguintes medidas:
- Elaboração e rectificação de CV's;
- Preparação de entrevistas;
- Orientação profissional;
- Assessoria jurídica;
- Recepção de ofertas de trabalho e estágios;
- Informação de financiamento no campo do empreededorismo
- Contactos com actuais e antigos alunos para divulgação de ofertas de trabalho e estágios
- Actualização da trajectória profissional dos nossos diplomados, mediante elaboração de inquéritos.

3) O ISEC é parceiro do Portal Empregos Manager que, embora recente, é já um dos portais de referência de anúncios de Emprego e Formação em Portugal e no estrangeiro. (http://www.empregosmanager.pt). Esta parceria visa o envio semanal, via e-mail, de ofertas de emprego, e a comunicação, através dos seus canais de divulgação, eventos ou notícias relevantes transmitidas e solicitadas pelo ISEC.

5.2.3. Measures for providing advice on financing and employment possibilities.
1) Information concerning the Scholarships are provided to students by the Academic Services.

2) The Office of Professional Insertion ensures, among others, the following measures:
- Preparation of CV's and rectification;
- Preparation for interviews;
- Vocational guidance;
- Legal advice;
- Acceptance of job offers and internships;
- Financial Information in the field of entrepreneurism;
- Contacts with current and former students for dissemination of job offers and internships;
- Update of the professional career of our graduates, through the establishment of inquiries.

3) ISEC is a partner of the web portal Empregos Manager (http://www.empregosmanager.pt) that, although recent, is already a reference portal for jobs and training in Portugal. This partnership aims to weekly send,

via e-mails, job offers and to announce through its channels of promotion, events or relevant news submitted and requested by ISEC.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

A coordenação promove reuniões com as turmas e sempre que solicitado pelos alunos, e também com os docentes, de modo a recolher opiniões/críticas e sugestões de melhoria. Esta prática tem permitido corrigir, entre outros, propostas de horários ou mesmo a calendarização prevista de alguns momentos de avaliação, sobretudo em caso de sobrecarga de avaliação numa mesma semana, por exemplo. Destas reuniões surgem também propostas de acções de melhoria a implementar em anos subsequentes, que não deixam de ser contempladas no momento próprio. Como exemplo, podemos referir as disciplinas de Introdução às Tecnologias de Informação I e II que originalmente eram ambas dedicadas aos SIG e que por solicitação dos alunos, dada a impreparação revelada no domínio informático (dificuldade em lidar com bases de dados) levou a que a primeira destas disciplinas tenha passado a visar dotar os alunos da capacidade para lidar com os instrumentos de base necessários aos SIG e os seus softwares específicos.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

The course coordinator promotes meetings with the students and teachers, to gather opinions / criticisms and suggestions for improvement. This practice has allowed to correct several issues, such as schedules or even the written examinations schedule, especially in case of overload of assessment within the same week, for example. These meetings lead also to proposals for improvement actions to be implemented in subsequent years. As an example, we can mention the curricular units of Introduction to Information Technologies I and II, which were originally dedicated to GIS. By request of the students, given the lack of readiness revealed in computer skills (difficulty in dealing with databases), the goal of the first of these disciplines has changed to aim to equip students with the ability to handle the basic tools needed to GIS and its specific software.

5.2.5. Medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

Dado que o curso é ainda recente (quer no ISEC quer nos outros 4 institutos que o leccionam), as medidas de promoção da mobilidade entre cursos com base no reconhecimento de créditos ECTS são ainda casuísticas, onde cada aluno representa um perfil de competências particular que é analizado em detalhe pelo Conselho Científico. Contudo, esta prática casuística permitiu já em diversos casos ao ISEC receber alunos de outros 1º ciclos em Protecção Civil (em particular dos Institutos Politécnicos de Leiria e de Castelo Branco) e vice-versa com um conjunto significativo de transferência de créditos ECTS consoante os casos.

Apesar de existirem no curso de Engenharia da Protecção Civil do ISEC cerca de 10% de alunos estrangeiros e de o ISEC fazer parte da rede Erasmus, ainda não foi conseguida uma mobilidade efectiva de estudantes de e para a Europa no âmbito deste programa.

5.2.5. Measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

Since the course is very recent (at ISEC as well as at the other 4 institutes), measures to promote mobility between courses based on the recognition of ECTS credits are still sporadic, as each student represents a particular skill profile that is analyzed in detail by the Scientific Council. However, this practice already allowed in several cases ISEC to welcome students from other first cycles of Civil Protection (in particular the Polytechnic Institutes of Leiria and Castelo Branco) and vice versa with a significant transfer of ECTS credits.

Despite the fact that about 10% of the students enrolled in the Civil Protection course at ISEC are foreigners, and the fact that the Institute is part of the Erasmus network, ISEC has not yet achieved an effective mobility of students within Europe in this program.

6. Processos

6.1. Objectivos de Ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Competências a desenvolver no ciclo de estudos, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

O ciclo de estudos visa dotar os alunos das seguintes competências:
- Conhecer os diferentes agentes do Sistema Nacional de Bombeiros e Protecção Civil e as formas de interacção entre si;
- Conhecer os acordos de cooperação internacional em matéria de Protecção Civil, bem como os mecanismos associados e as organizações relevantes;
- Conhecer os objectivos e princípios da gestão de emergência e resposta;
- Conhecer e dominar as diferentes técnicas de análise e planeamento de prevenção;
- Conhecer e dominar as diferentes técnicas de protecção civil, desenvolvendo aptidões de intervenção e de prevenção;
- Conhecer e dominar as técnicas de investigação de ocorrências;
- Conhecer casos de estudo que permitam a interpretação, análise e avaliação de situações de crise ou emergência;
- Saber interpretar, analisar e avaliar as consequências de um acontecimento, nomeadamente na recuperação das áreas afectadas;
- Saber interpretar, analisar e avaliar riscos e ocorrências;
- Saber desenvolver processos de análise crítica dos elementos que suportam as acções de Prevenção, Protecção, Planeamento e Intervenção em Emergência;
- Ser capaz de implementar e gerir projectos em protecção civil;
- Demonstrar proficiência para utilizar tecnologia e equipamentos do sector;
- Revelar aptidão para colaborar na definição de normas de certificação ou regulamentação do sector;
- Ser capaz de proceder a vistorias e auditorias de segurança ou outras no domínio da protecção civil;
- Ser capaz de gerir e dirigir equipas multidisciplinares, sabendo liderar e decidir em situações de crise;
- Saber comunicar adequadamente de forma oral e escrita, com os especialistas ou com a população, em geral, num contexto de prevenção, crise ou emergência;
- Actuar em redes de cooperação internacionais;
- Saber elaborar planos de emergência de protecção civil.O curso foi gizado tendo em vista o perfil profissional considerado relevante para o graduado em Protecção Civil, tendo em conta os domínios de actuação da protecção civil, que são:
- levantamento, previsão, avaliação e prevenção de riscos colectivos de origem natural ou tecnológica;
- análise permanente das vulnerabilidades;
- informação e formação das populações;
- planeamento de emergência, visando a busca, o salvamento, a prestação do socorro e assistência, bem como a evacuação, alojamento e abastecimento das populações;
- inventariação de meios e recursos;
- estudo e divulgação de formas adequadas de protecção de edifícios, instalações de serviços essenciais, do ambiente e de recursos naturais.

À luz dos objectivos enunciados para o curso no ponto 1.1 da secção 2, verifica-se que se trata portanto de formar competências em planeamento, coordenação e domínio das tecnologias específicas no âmbito da protecção civil. Tais objectivos são de facto largamente assegurados pelo plano de estudos e respectivos conteúdos programáticos.

6.1.1. Competences to be developed in the study cycle, operationalization of the objectives, and measurement of its degree of fulfillment.

The study cycle aims to provide students with the following competencies:
- Know the different agents of the National Firefighters System and Civil Protection and forms of interaction among themselves;
- Learn about the international cooperation agreements in the field of Civil Protection, as well as the mechanisms involved and relevant organizations;
- know the objectives and principles of emergency management and response;
- Understand and master the different techniques of analysis and planning of prevention;
- Understand and master the different techniques of civil protection, developing skills for intervention and prevention;
- Understand and master the techniques of investigation of incidents;
- Understand case studies that allow the interpretation, analysis and evaluation of crisis or emergencies;
- Be able to interpret, analyze and evaluate the consequences of an event, including the recovery of affected areas;
- Be able to interpret, analyze and evaluate risks and occurrences;
- Know how to develop processes of critical analysis of the elements that support the actions of

Prevention, Intervention and Emergency Planning;
- Be able to implement and manage projects on civil protection;
- Demonstrate proficiency in using technology and equipment specific to this sector;
- Reveal the ability to collaborate in setting standards for certification and regulation of the sector;
- Be able to carry out surveys and safety audits in the field of civil protection;
- Be able to manage and lead multidisciplinary teams, knowing how to lead and decide in crisis situations;
- Know how to properly communicate both orally and in writing, to the experts or the population in general in the context of prevention, crisis or emergency;
- Act in international cooperation networks;
- Know how to prepare emergency plans for civil protection.

The course was drawn in view of the professional profile considered relevant to the degree in Civil Protection, taking into account the policy areas of civil protection, which are:
- survey, forecasting, evaluation and prevention of collective risks of natural or technological origin;
- continuing analysis of vulnerabilities;
- Information and training of populations;
- emergency planning, aiming at the search, rescue, relief and the provision of assistance and evacuation, shelter and supplies to the population;
- inventory of facilities and resources;
- Study and dissemination of appropriate forms of protection of buildings, facilities, essential services, environment and natural resources.

In light of the objectives stated in paragraph 1.1 of section 2, the aim is to build up skills in planning, coordination and mastery of specific technologies in the field of civil protection. These objectives are clearly met by the study plan and its syllabus.

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.
O curso está estruturado nos pressupostos do DL n.º 42/2005 que que estabelece os princípios reguladores de instrumentos para a criação do espaço europeu de ensino superior, designadamente a duração normal do 1º ciclo de estudos (3 anos como mínimo, a que correspondem um total de 180 ECTS), a sua estrutura curricular em termos das áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para conclusão do grau e, sobretudo, uma estruturação das unidades curriculares que explicita claramente os objectivos de aprendizagem (em termos das competências a adquirir pelo alunos) e define a natureza das horas de contacto previstas bem como o volume total de trabalho exigido, numa lógica de efectiva transição de um sistema de ensino baseado na ideia da transmissão de conhecimentos para um sistema baseado no desenvolvimento de competências.

O ISEC desenvolveu uma reflexão interna da sua prática de ensino, envolvendo alunos, docentes, coordenações de cursos, órgãos científicos e pedagógicos, com vista à implementação do sistema de créditos ECTS. Desta reflexão resultou o Regulamento de Atribuição de Créditos ECTS. Em vigor desde 2006, este define critérios mínimos para atribuição de ECTS às Unidades Curriculares (UCs), em função da natureza das horas de contacto e das competências que se pretendam desenvolver. O regulamento prevê atribuir, como mínimo obrigatório, 5% das horas de contacto a tutorias, para todas as UCs. Prevê também que a cada hora teórica ou teórico-prática de contacto o aluno tenha que dedicar pelo menos meia hora de estudo autónomo, e por cada hora de natureza de projecto ou estágio tenha que dedicar pelo menos outra hora de estudo autónomo, para consolidação das aprendizagens. No ISEC, o trabalho de um ano curricular corresponde a 1590 horas, distribuídas por 38 semanas (1 ECTS corresponde a 26,5 horas de trabalho do aluno).

Os volumes de trabalho estimados para as várias UCs que compõem o ciclo de estudos, e correspondente atribuição de unidades de crédito pelas várias UCs integradas em determinada área científica, apontam para a distribuição global de créditos que consta da estrutura curricular do curso. Tendo em conta a distribuição pelas Ciências de Base (47 ECTS), Ciências da Engenharia (64,5 ECTS), Ciências da Especialidade (41,5 ECTS) e Ciências Complementares (27 ECTS), um total de 180 ECTS é adequado ao curso. Assim, justifica-se plenamente uma duração de 3 anos para a Licenciatura em Engenharia da Protecção Civil, em concordância com os quatro cursos existentes em Portugal e com cursos de referência no resto da Europa.

O curso de Protecção Civil obedece cabalmente ao DL n.º 74/2006, que estabelece que no ensino politécnico, o ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma actividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma

componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do respectivo perfil profissional.

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

The course is structured on the assumptions of DL No. 42/2005 which establishes that the regulatory instruments for the creation of the European higher education area, including the normal duration of a study cycle (three years as a minimum, corresponding a total of 180 ECTS), its curriculum structure in terms of scientific areas and credits that should be gathered for degree completion and, above all, a structure of units that clearly explains the learning objectives (in terms of skills acquired by the students) and defines the nature of contact hours provided and the total volume of work required, in the frame of an effective transition from an education system based on the transmission of knowledge to a system based on skills development.

ISEC has developed an internal discussion of its teaching practice, involving students, faculty, coordination of courses, educational and scientific bodies, to implement the ECTS credit system. This resulted in the Rules of Allocation of ECTS credits. In force since 2006, it sets minimum criteria for the allocation of ECTS to Curricular Units (CUs), depending on the nature of contact hours and skills you to be developped. The regulation allocates a minimum mandatory 5% of contact hours to tutoring for all CUs. It also imposes that for every theoretical or theoretical-practical contact hour the student has to dedicate at least half an hour for self-study, and for each hour of project nature the student has to dedicate at least another hour for self-study for consolidation. At ISEC, the work of one academic year corresponds to 1590 hours, spread over 38 weeks (1 ECTS corresponds to 26.5 hours of student work).

The estimated workload for the various CUs that make up the course, and the awarding of credit units among different CUs included in a particular subject area, indicate the global distribution of credits contained in the curriculum structure of the course. Taking into account the distribution among the Basic Sciences (47 ECTS), Engineering Sciences (64.5 ECTS), Speciality Sciences (41.5 ECTS), and Complementary Sciences (27 ECTS), a total of 180 ECTS is suitable to the study cyle. Thus, a duration of three years for the Bachelor of Civil Protection Engineering is justified, in agreement with the four courses in Portugal, and with reference courses in the rest of Europe.

The Civil Protection course fully complies with the to DL 74/2006, which states that for polytechnic institutes, the study cycles leading to a degree must particularly value training that seeks to pursue a trade or professional activity, assuring students an application of knowledge and understanding to concrete activities of their professional profile.

6.1.3. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

É desejável que a revisão curricular se faça com regularidade e de forma sistemática de modo a garantir um plano de estudos com qualidade e actualizado. A revisão deve ser realizada com uma periodicidade de 1 ano, no mínimo, e de 3 anos, no máximo. Este intervalo permite um olhar atempado para garantir a actualidade dos conteúdos, bem como estabelece um horizonte temporal razoável para actualização científica e de métodos de trabalho por parte do corpo docente. Neste último aspecto, é muito importante que o ISEC mantenha a prática actual de ter docentes sempre presentes nos debates e seminários dedicados à implementação de Processo de Bolonha em Portugal, designadamente aqueles dedicados à concepção curricular, metodologias de ensino, e às práticas de garantia de qualidade no ensino superior. O curso entrou neste ano lectivo no seu 4º ano de funcionamento e teve já uma revisão curricular que levou em 2009/10 a alterações ao plano de estudos inicialmente aprovado em 2007 pela DGES.

6.1.3. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

It is desirable that the curriculum revision is done regularly and systematically to ensure an up-to-date high-standard curriculum. The review should be conducted at intervals of one year, at least, and three years at most. This time lag allows a watchful eye to ensure the contents are up-to-date, as well as establishing a reasonable timeframe for updating work methods by the faculty. In this latter respect, it is very important that ISEC maintain the current practice of having teachers always present in discussions and seminars devoted to the implementation of the Bologna process in Portugal, namely those dedicated to curriculum design, teaching methodologies, and good practices for quality assurance in higher education. The 1st cycle in Civil Protection entered this school year 2010/2011 in its fourth year and already had a curriculum review which led in 2009/2010 to change the curriculum initially approved by the DGES in

2007.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.
A organização pedagógica do curso garante que a partir do 2º ano o aluno dispõe de 50% do tempo para estudo autónomo, e portanto potencia a exploração de elementos de avaliação baseados em trabalhos de pesquisa, individuais ou em grupo, que os alunos preparam fora do tempo de aula. Por outro lado, nas aulas teóricas os conteúdos são abordados com recurso aos métodos expositivo e interrogativo, fomentando a discussão e reflexão. Estas são tarefas permanentes de um ambiente de investigação, no qual são igualemente importantes as ferramentas próprias como softwares específicos para modulação de fenómenos e tratamento de dados.

Estes aspectos são conseguidos em particular nas duas disciplinas de projecto, que asseguram aos estudantes uma forte componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do contexto real de trabalho no domínio da protecção civil. Mas também são alcançados em disciplinas como Análise de Risco e Riscos Tecnológicos, entre outras.

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.
The pedagogical organization of the course ensures that from the 2nd year on the student has 50% of the time for self-study, and thus enhances the use of elements of assessment based on research studies, individual or in groups, that students prepare outside class time. Moreover, the theoretical contents are addressed using the interrogative methods, encouraging discussion. These are permanent tasks within a research environment, in which the tools such as specific software for modeling of phenomena and data processing are equally important.

These aspects are achieved in particular in the two disciplines of project I and II, providing students with a strong emphasis on the application of knowledge and understanding to concrete activities of the real work context in the field of civil protection. But they are also achieved in curricular units such as Risk Analysis and Technological Risks, among others.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Anexo IX - Introdução à Protecção Civil / Introduction to Civil Protection

6.2.1.1. Unidade curricular:
Introdução à Protecção Civil / Introduction to Civil Protection

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Artur José Gonçalves Gomes

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Introduzir o aluno no sector da Protecção Civil, de modo a identificar-se com os conceitos, princípios orientadores, missão, atribuições, autoridades, serviços, agentes e respectiva organização. Pretende, ainda, que o aluno conheça as origens da Protecção Civil e a importância que tiveram as organizações de Defesa Civil nos diversos conflitos mundiais e regionais. As competências a adquirir são:
• Conhecer os aspectos históricos que levaram à criação das organizações de Protecção Civil nacional e internacionalmente;
• Caracterizar o sistema nacional de protecção civil;
• Identificar os componentes do sistema;
• Identificar os componentes do Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro;
• Explicar os princípios orientadores da actividade de Protecção Civil;
• Diferenciar as situações de alerta, contingência e calamidade;
• Conhecer as missões, organização e atribuições dos agentes de Protecção Civil
• Descrever a particularidade da Protecção civil no âmbito municipal

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

Introduce students in the field of Civil Protection in order to identify with the concepts, guiding principles, mission, responsibilities, authorities, services, staff and organization. Also intends that the student knows the origins of the Civil Protection and the impact they have had civil defense organizations in different global and regional conflicts. The skills to be acquired are:
• Understand the historical aspects that led to the creation of civil protection organizations nationally and internationally;
• Characterize the national system of civil protection;
• Identify the components of the system;
• Identify the components of the Integrated Protection and Rescue Operations;
• Explain the principles guiding the activities of Civil Protection;
• Differentiate the alert situations, contingency and disaster;
• Know the mission, organization and competence of the agents of Civil Protection;
• Describe the particularity of civil protection at the municipal level.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Aspectos históricos nacionais e internacionais da Protecção Civil
2. Sistemas de protecção das populações e dos bens
3. Acidente grave e catástrofe
4. Objectivos e domínios de actuação
5. Autoridades, serviços e agentes
6. Comissões de Protecção Civil
7. Princípios orientadores da actividade de Protecção Civil
8. Situações de alerta, contingência e calamidade
9. Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro
10. Planos de Emergência
11. Sistema de Gestão de Operações
12. Missão, organização e atribuições dos agentes de Protecção Civil
13. Protecção Civil no âmbito municipal

6.2.1.4. Syllabus:
1. Historical aspects of national and international civil protection
2. Systems to protect people and property
3. Serious accident and disaster
4. Objectives and fields of action
5. Authorities, services and agents
6. Civil Protection Committees
7. Guiding Principles for Civil Protection activity
8. Alert situations, contingency and disaster
9. Integrated Protection and Rescue Operations
10. Emergency Plans
11. Operations Management System
12. Mission, organization and competence of staff for Civil Protection
13. Civil Protection at the municipal

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O conteúdo programático foca todos os aspectos referidos nos objectivos da unidade curricular, proporcionando um conhecimento profundo da organização e do sistema de protecção civil aos vários escalões territoriais.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The curriculum focuses on all aspects covered in the objectives of the course, providing a thorough knowledge of the organization and system of civil protection at various territorial levels.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A matéria é apresentada nas aulas com recurso ao sistema de projecção de slides e ao método expositivo/interrogativo.
Dois testes de frequência presenciais (50% cada). O aluno tem que obter classificação igual ou superior a 9,5 valores no segundo teste.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The material is presented in class using the system of projection slides and the lecture method / interrogative.
Two face-frequency tests (50% each). The student must obtain rating equal to or greater than 9.5 in the second test.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Trata-se de uma disciplina essencialmente teórica, na qual se procura interagir com os alunos, de modo a reflectirem sobre os aspectos mais salientes do sistema nacional de protecção civil.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
This is primarily a theoretical discipline in which it seeks to interact with the students to reflect on the salient features of the national civil protection.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
ALEXANDER, David (2002) – Principles of Emergency Planning and Management, Oxford University Press, New York.
www.gddc.pt/direitos-humanos/textos.internacionais.dh/universais.html.
Sites dos serviços e agentes de Protecção Civil.
Sites das organizações internacionais de Protecção Civil, socorro e assistência.

Anexo IX - Matemática I / Mathematics I

6.2.1.1. Unidade curricular:
Matemática I / Mathematics I

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Miguel Trigueiros de Martel Lima

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina de Matemática I visa:
- introduzir o aluno à Álgebra Linear,
- consolidar os conhecimentos adquiridos no nível secundário na área de Matemática, nomeadamente o estudo de funções, limites e derivadas,
- estender os conhecimentos adquiridos ao estudo, manuseamento e aplicação do Cálculo Diferencial.

Os alunos devem ser capazes de:
- resolver sistemas de equações pelo método de Jordan e pelo método de Gauss,
- conhecer bem as funções elementares, trigonométricas, exponencial e logarítmica,
- fazer o estudo completo de uma função real de variável real sem o recurso a programas computacionais,
- utilizar o cálculo diferencial para resolver problemas em diversas áreas, como por exemplo, na Física

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Mathematics I aims to:
- introduce the student to Linear Algebra,
- consolidate the knowledge acquired at the secondary level in the area of mathematics, including the study of functions, limits and derivatives,
- extend their knowledge to the study, handling and application of differential calculus.

Students should be able to:
- solve systems of equations by the method of Jordan and the method of Gauss,
- make a complete study of a real function of real variable without the use of computer programs,
- use differential calculus to solve problems in various fields, as for example, in Physics.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. ÁLGEBRA LINEAR: noções básicas, matrizes, característica de uma matriz e aplicação da álgebra linear a sistemas de equações lineares.

2. FUNÇÕES: noções básicas e definições, funções conhecidas, funções trigonométricas e trigonométricas inversas, função exponencial e logarítmica.

3. LIMITES E CONTINUIDADE: definição e propriedades dos limites, cálculo de limites, indeterminações, limites notáveis, definição de função contínua, teorema de Bolzano.

4. DERIVADAS: definição, interpretação geométrica, regras de derivação, derivadas de ordem superior à primeira, diferencial.

5. APLICAÇÕES DA DERIVADA: regra de Cauchy, análise do comportamento das funções: máximos, mínimos, monotonia, concavidades, pontos de inflexão, assimptotas e esboço de gráficos.

6.2.1.4. Syllabus:

1. LINEAR ALGEBRA: basics, matrices, characteristic of a matrix and application of linear algebra to systems of linear equations.

2. FUNCTIONS: basics and definitions, known functions, trigonometric and inverse trigonometric functions, exponential and logarithmic function.

3. LIMITS AND CONTINUITY: definition and properties of limits, computing limits, indeterminate forms, remarkable limits, continuity, Intermediate Value Theorem.

4. DERIVATIVES: definition, geometric interpretation, differentiation formulas, higher order derivatives , differential.

5. APPLICATIONS OF DERIVATIVES: Cauchy's rule and indeterminate forms, analyzing the behavior of functions: maximum and minimum values, increasing and decreasing intervals, concavity, inflection points, asymptotes and the shape of the graph.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

A unidade curricular é uma disciplina de Matemática, de forma que os conteúdos programáticos obedecem uma sequência natural de aprendizagem, começando com definições e noções básicas, evoluindo para conceitos mais complexas e terminando com aplicações dos conhecimentos adquiridos, que são, no fundo, os objectivos da unidade curricular.
Na Álgebra Linear, introduz-se o aluno ao universo das matrizes para que ele consiga aplicar os conhecimentos à resolução de sistemas de equações lineares.
No Cálculo Diferencial, é essencial começar pela revisão dos tópicos já abordados no ensino secundário, aprofundá-los, e armar os alunos com os conhecimentos indispensáveis para o estudo completo do comportamento das funções e para a aplicação do cálculo diferencial na resolução de problemas de diferentes áreas.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The curricular unit is mathematics, so the syllabuses follows a natural sequence of learning, beginning with definitions and basics, progressing to more complex concepts and ending with applications of the knowledge acquired, which are, in essence, the objectives of the unit.
In Linear Algebra, the student is introduced to the universe of matrices so that he can apply this knowledge to solve systems of linear equations.
In Calculus, it is essential to begin by reviewing the topics already covered in secondary education, deepen them, and prepare the students with the knowledge essential for the complete study of the behavior of functions and the application of differential calculus to solve problems of different areas.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de avaliação, baseia-se numa avaliação continua, na realização de dois testes que abarcam toda a matéria e duas a três fichas sobre partes específicas da matéria. Em alternativa, o aluno pode optar por um exame final, que abarca toda a matéria do semestre.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The methodology employs the avaliation all the period with the evaluation made by two intermediate tests and two study checks. As alternative a final exame is made.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Este tipo de metodologia, é o mais apropriado para o grau académico em causa, tendo em consideração os conhecimentos que possuem de base e o que precisam para aplicar nas outras disciplinas.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
This kind of methodology seems to be appropriate to this graduation as it integrates the needs for the other units with a wide range of possibilities for the pupils to be evaluated.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Santos Guerreiro, J. - Curso de Análise Matemática, Escolar editora (2008)
M. Aires, Luís – Conceitos de matemática (2009)
Apostol, Tom M. (1969). Calculus, New York: John Wiley & Sons,;
Campos Ferreira, J. (1987). Introdução à análise matemática, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian;
Carreira, Mª Adelaide & Gonçalo Pinto (1999). Cálculo matricial, Lisboa:Instituto Piaget;
Demidovitch, B.(1993). Problemas e exercícios de análise matemática,Lisboa: MacGraw-Hill
Henderson, James M. & Richard E. Quandt (1980). Microeconomic theory □ a mathematical approach, London: MacGraw-Hill;
Monteiro, A. (2001). Álgebra linear e geometria analítica, Lisboa: McGraw-Hill;
Monteiro, A. & Pinto, Gonçalo (1997). Álgebra linear e geometria Analítica - problemas e exercícios, Lisboa: McGraw-Hill;
Munem, A. Mustafa & Foulis J. David (1982). Cálculo, Rio de Janeiro: Editora Guanabara
Swokowsky, Earl W. (1995). Cálculo com geometria analítica, S. Paulo: Makron Books

Anexo IX - Química I / Chemistry I

6.2.1.1. Unidade curricular:
Química I / Chemistry I

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Luís Manuel Carreira Moreira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A cadeira de Química I tem 4 objectivos: 1) Fornecer informação relevante do ponto de vista químico sobre aspectos relacionados com a área de especialização. 2) Providenciar um conhecimento abrangente sobre alguns conceitos fundamentais em química. 3) Estimular o uso das novas tecnologias ao serviço da aprendizagem. 4) Possibilitar o contacto directo com reagentes, técnicas e instrumentação laboratorial.
O aluno deve desenvolver as seguintes competências: 1) Entender a constituição da matéria (átomos e moléculas) e a relação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. 2) Dominar os cálculos conducentes à preparação de soluções e determinação de grandezas relacionadas com a pressão de gases. 3) Compreender e utilizar a relação entre a pesquisa/experiência/observação e o conhecimento. 4) Comunicar e explicar resultados experimentais recorrendo-se de técnicas modernas e aspectos teóricos abordados.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Chemistry I has 4 goals: 1) Supply relevant information from a chemical point of view on practical aspects related with the area of expertise. 2) Provide a wide-range view on fundamental chemical concepts. 3) Encourage the use of new learning technologies. 4) Potentiate a direct contact with reagents, techniques and laboratory instruments.
The student should develop the following skills: 1) Understand matter constitution (atoms and molecules) and the relationship between structure and properties. 2) Perform calculations for the preparation of chemical solutions and the determination of gas pressure related aspects. 3) Fully recognize and make use

of the relationships between research/experiment/observation and knowledge. 4) Communicate and explain experimental results using modern techniques and related theoretical features.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Elementos Químicos
a. Constituição e representação do átomo
b. Conceito de orbital e configuração electrónica de um átomo
c. Desenvolvimento, organização e sistematização da tabela periódica
d. Variação periódica de algumas propriedades dos elementos
2. Química Nuclear
3. Moléculas, Iões e Soluções
a. Conceito de molécula, ião, composto iónico e ligação iónica
b. Noção de mole e massa molar
c. Preparação de soluções
4. Ligação Química em Compostos Orgânicos
a. Ligação covalente. Notação de Lewis, regra do octeto e teoria das orbitais moleculares: aplicação prática à distribuição electrónica numa molécula
b. Geometria molecular
c. Polaridade e electronegatividade
5. Forças intermoleculares e propriedades físicas da matéria
a. Tipos de forças intermoleculares
b. Previsão de propriedades físicas em função das forças intermoleculares. Miscibilidade.
c. Identificação e nomenclatura de compostos orgânicos
6. Estado Gasoso
a. Pressão, gases ideais e reais

6.2.1.4. Syllabus:

1. Chemical Elements
a. Constitution and atomic representation
b. Orbital and electronic atom configuration
c. Development, organization and systematization of the periodic table
d. Periodic variation of some element properties
2. Nuclear Chemistry
3. Molecules, Ions and Solutions
a. Molecule, ion, ionic compound and ionic bond
b. Mole notion and molar mass
c. Solution preparation
4. Chemical Bond in Organic Compounds
a. Covalent bond. Lewis notation, octet rule and molecular orbital theory: practical application to the electronic distribution of a given molecule
b. Molecular Geometry
c. Polarity and electronegativity
5. Intermolecular Forces and Physical Properties of the Matter
a. Intermolecular forces
b. Prediction of physical properties as a function of intermolecular forces. Miscibility.
c. Identification and nomenclature of organic compounds
6. Gas State
a. Pressure, ideal and real gases

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
De um modo geral, os conteúdos programáticos referidos como 2, 3c, 5b, 5c e 6 concorrem de forma mais efectiva para o cumprimento do 1º objectivo identificado e no desenvolvimento da 2ª competência. Os conteúdos 1, 3a, 3b, 4 e 5a estão mais direccionados para o cumprimento do 2º objectivo e no desenvolvimento da 1ª competência. Todos os conteúdos programáticos privilegiam, de uma forma transversal, o desenvolvimento da 3ª competência.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
In general, programmatic contents referred as 2, 3c, 5b, 5c and 6 concur most effectively to fulfill the 1st identified objective and to develop the 2nd competency. Contents 1, 3a, 3b, 4 and 5a are more directed to

fulfill the 2nd objective and to develop the 1st competency. In a wide-range manner, all programmatic contents assist the development of the 3rd competency.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A metodologia privilegia a exposição da componente teórica da matéria, suportada na bibliografia fornecida e com o eventual recurso a software educativo. As aulas teóricas são intercaladas com teórico-práticas nas quais são resolvidos exercícios, individualmente ou em grupo. São ainda dinamizadas pequenas discussões sobre temas relacionados com a matéria e o futuro enquadramento profissional dos alunos. Os alunos são também estimulados a trabalhar em grupo, realizando uma série de trabalhos práticos e teórico-práticos em laboratório e com recurso a folhas de cálculo.
A avaliação final resulta da realização de: duas provas escritas individuais e presenciais (40% + 40%), um conjunto de trabalhos práticos e teórico-práticos em grupo (10%) e uma comunicação em painel sobre um dos trabalhos (10%). O aluno pode repetir uma das avaliações escritas, a média das duas provas escritas deve ser superior a 9,5 v e nenhuma delas deve ser inferior a 7 v.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The chosen methodology privileges the explanation of the theoretical subjects supported on supplied references and also, eventually, on educational software resources. Theoretical lectures are intercalated with problem solving classes in which exercises are solved, individually or in group. Short discussions are also promoted on themes related with theoretical subjects and future professional aspects. Group work is also stimulated in labwork and with the use of excel sheets for problem solving.
The final evaluation results from the weighed average of: 2 written individual tests (40% + 40%), a set of group work (practical and theoretical) (10%) and a panel communication about one of the practical labworks (10%). The student may repeat one written test and the average of the two tests must be higher than 9,5/20 and none can be lower than 7/20.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
As aulas teórico-práticas permitem principalmente desenvolver a 2ª competência. As pequenas discussões realizadas e a elaboração de uma comunicação em painel permitem desenvolver a 4ª competência. A realização de trabalhos teórico-práticos com recurso a folhas de cálculo está directamente relacionada com o cumprimento do 3º objectivo e com o desenvolvimento da 3ª competência. A realização de trabalhos práticos em laboratório privilegia o desenvolvimento da 3ª competência e o cumprimento do 4º objectivo.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Problem solving classes allow to develop the 2nd competency. Short discussions and the elaboration of a panel communication about one of the practical labworks allow to develop the 4th competency. The use of excel sheets for problem solving is directly connected with the fulfillment of the 3rd objective and development of the 3rd competency. Labwork allows to develop the 3rd competency and to fulfill the 4th objective.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Raymond Chang, Química – versão portuguesa, McGraw-Hill, 5ª ed., 1994

John McMurry, Robert C. Fay, Chemistry, Prentice-Hall, 2nd ed., 1995

Anexo IX - Física I /Physics I

6.2.1.1. Unidade curricular:
Física I /Physics I

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Carlos da Cunha Lima Correia

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Adquirir um maior conhecimento teórico de conceitos e leis físicas relevantes para a área da Protecção

Civil, dotando-os de ferramentas que lhes permitam compreender fenómenos físicos relevantes, resolver problemas práticos e actuar em cenários de situações reais.
Pretende-se, igualmente, que os alunos adquiram um espírito crítico e inquisitivo, e que desenvolvam a capacidade de resolver problemas de uma forma metódica e sistemática, fazendo uso de princípios subjacentes ao método científico.
Desta forma, os objectivos principais da disciplina de Física I são:
• Rever e alargar os conhecimentos adquiridos no nível secundário na área da Mecânica, nomeadamente, ao nível do estudo da Cinemática e da Dinâmica;
• Introduzir o aluno ao estudo do Movimento Ondulatório, em particular ao estudo do som;
• Desenvolver nos alunos o espírito crítico e a capacidade de resolverem problemas físicos de forma metódica e sistemática, fazendo uso do conhecimento das leis físicas

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
It is intended that the students acquire a broader theoretical knowledge of concepts and physical laws which are relevant for the civil protection area. The students should also acquire tools that will allow them to understand relevant physical phenomena, and should be able to solve practical problems and act under real life scenarios.
It is also intended that the students develop a critical and inquisitive thinking, acquiring the capacity of solving problems in a systematic and methodic approach.
Therefore, the main goals of the discipline are:
• To review and expand the knowledge acquired at the secondary school about Mechanics, namely Kinematics and Dynamics;
• To introduce the student to the study of Wave Motion and, in particular, to the study of Sound;
• To develop in the students the critical thinking and the capacity of solving problems in a systematic and methodical way, making use of the physical laws.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. INTRODUÇÃO
1.1. FÍSICA – Ciência Fundamental
1.2. Grandezas físicas e sistemas de medida
1.3. Revisão – Cálculo vectorial
2. CINEMÁTICA DO PONTO MATERIAL
2.1. Movimento rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado e com aceleração variável
2.2. Movimento circular uniforme
2.3. Movimento curvilíneo e variado
2.4. Movimento relativo
2.5. Movimento dos projécteis
3. AS LEIS DE NEWTON: APLICAÇÃO NA ESTÁTICA E DINÂMICA DA PARTÍCULA
3.1. As Leis de Newton
3.2. Forças de atrito
3.3. Forças das molas
3.4. Forças de arrasto
3.5. As leis de Newton e o movimento circular nos planos horizontal e vertical
4. MOVIMENTO ONDULATÓRIO
4.1. Conceitos básicos sobre o movimento ondulatório
4.2. Tipos de ondas
5. SOM
5.1. Ondas sonoras
5.2. Velocidade de propagação do som
5.3. Intensidade auditiva e nível de intensidade
5.4. Efeito de Doppler

6.2.1.4. Syllabus:
1. INTRODUCTION
1.1. Physics – Fundamental science
1.2. Standards and conversion of units
1.3. Vector calculus - revisions
2. KINEMATICS
2.1. Motion under constant velocity; motion under constant accelaration
2.2. Uniform circular motion

2.3. Non-uniform curved motion
2.4. Relative motion
2.5. Projectile motion
3. AS LEIS DE NEWTON: APLICAÇÃO NA ESTÁTICA E DINÂMICA DA PARTÍCULA
3.1. Newton´s laws of motion
3.2. Forces of friction
3.3. Drag forces
3.4. The Newton´s laws and the circular motion
4. WAVE MOTION
4.1. Basic concepts
4.2. Different kinds of waves
5. SOUND
5.1. Sound waves
5.2. Speed of sound waves
5.3. Intensity of sound waves
5.4. The Doppler effect

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A leccionação três grandes blocos de matéria relativos a Cinemática, Dinâmica, Movimento Ondulatório e Som permite capacitar os alunos com os conhecimentos básicos relativos a estas três áreas da Física, de acordo com os objectivos da unidade curricular.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The teaching of the three main areas of Kinematics, Dynamics and Wave Motion (including Sound) allows the students to acquire the basic knowledge of these main areas of Physics in accordance with the goals of the discipline.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Projecção de slides e através da disponibilização de elementos de estudo pelo docente. Durante as aulas são analisados e realizados exercícios e problemas.
Os alunos em regime de avaliação contínua devem frequentar as aulas e realizar as Fichas de Trabalho nelas propostos ao longo do semestre;
A Classificação Final (C.F.) a atribuir ao aluno será o resultado de 25% da classificação de cada Frequência intercalar, 30% da classificação da Frequência Final e 20% da classificação das Fichas de Trabalho:
C.F. = 25% (1ª Freq. + 2ª Freq.) + 30% Freq. Final + 20% Fichas

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The different subjects are presented to the students by the use of slides projection. Different exercises and practical problems are proposed to the students during lectures. Three working assignments are proposed to the students during the semester. These should be done at home and the corresponding scores are used to calculate the final mark.
• The students should attend the lectures and do the working assignments proposed during the semester;
• The final mark will be weighted mean of the following marks:
1. marks of the working assignments done during the lectures and at home;
2. marks of two tests done during the semester;
3. mark of a global test which includes the total programme.
• The Final Mark (F.M.) will be the weighted mean of 25% of each test, 30% of the global test and 20% of the working assignments:
F.M. = 25% (1st Test + 2nd Test) + 30% (Global Test) + 20% Assignmets

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A realização de exercícios durante as aulas e de Fichas de Trabalho ao longo do semestre permite aos alunos aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos, ao mesmo tempo que desenvolvem e praticam a capacidade de resolver diversos exercícios e problemas de uma forma metódica e sistemática.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The problems and exercises to be solved during lectures and in the working assignments allow students to apply the theoretical knowledge acquired during the semester. These exercises are also intended for the

students to develop their ability to tackle and solve different problems in a methodical and systematical way.

6.2.1.8. Bibliografia principal:

"Princípios de Física – Mecânica Clásssica – vol. 1", R. Serway, J. W. Jewett Jr., Thomson
"Princípios de Física – Movimento Ondulatório e Termodinâmica – vol. 2", R. Serway, J. W. Jewett Jr., Thomson
"Física para cientistas e engenheiros – Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica – Vol. 1", Paul A. Tipler & Gene Mosca, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 5ª Edição, Rio de Janeiro 2008 (ISBN: 9788521614623)
"Fundamentos de Física – Mecânica – Vol.1", David Halliday, Robert Resnick & Jearl Walker, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 8ª Edição, Rio de Janeiro 2009 (ISBN: 9788521616054)
"Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol. 2", David Halliday, Robert Resnick & Jearl Walker, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 8ª Edição, Rio de Janeiro 2009
"Physics for Scientists and Engineers", Raymond A. Serway & John W. Jewett - Ed. Brooks/Cole, 7th Edition, 2008 (ISBN: 0495385743)

Anexo IX - Inglês /English

6.2.1.1. Unidade curricular:
Inglês /English

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Manuela de Freitas Sousa Pereira Simões de Melo

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A importância da língua inglesa nesta área de estudos é fundamental uma vez que esta é o único meio de aquisição de conhecimento da maior parte de regulamentos ou informação relevantes no respectivo campo profissional a nível internacional. A cadeira de Inglês visa, pois – pelo estudo de áreas vocabulares do campo da protecção civil, e da aplicação de regras correctas do funcionamento da língua – dotar o aluno da capacidade de compreensão / comunicação oral e, principalmente, da compreensão de leitura em situações previsíveis e relevantes da sua área profissional. Os seus objectivos são, portanto, os seguintes: Compreender e comunicar, com correcção, em diálogos típicos da área profissional; Compreender textos técnicos da área profissional; Escrever notas/relatórios sobre situações típicas da área profissional.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The importance of English in this area of studies is fundamental as it is the only means of getting to know most of the relevant information in the respective professional field at international level. Thus, the discipline of English aims — through the study of vocabulary areas of the field of Civil Protection, and the application of correct structural rules — to give the student the listening/speaking/writing skills and, mainly, the ability to read texts in predictable and relevant situations of his professional area. The objectives of this discipline are, therefore, the following:
• To understand, and communicate in, dialogues typical of the professional area.
• To understand technical texts of the professional area.
• To write notes/reports on situations typical of the professional area.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Área Vocabular:
Vocabulário relevante para a área específica da protecção civil, adquirido no estudo de textos reais sobre tópicos da área profissional.
2. Funcionamento da Língua:
Estruturas gramaticais e padrões linguísticos relevantes, de uso comum ou específico, determinados pelas funções linguísticas apropriadas às tarefas da área profissional.
Tenses — Present, Past e Future tenses
Subordinate clauses – Causal/ Time/Purpose/Conditional
Modals
Adjectives – Comp/Superl; Adverbs; Prepositions

Passive

6.2.1.4. Syllabus:

Vocabulary:
Vocabulary relevant for the specific area of Civil Protection, acquired in the study of real texts on topics of the professional area.
Language structure/function:
Grammar structures and relevant linguistic patterns, of common or specific use, determined by the linguistic functions appropriate to the tasks of the professional area.
Tenses — Present, Past e Future tenses
Subordinate clauses – Causal/ Time/Purpose/Conditional
Modals
Adjectives – Comp/Superl; Adverbs; Prepositions
Passive

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

O aluno é treinado para compreender textos relevantes para a sua área de estudos. O estudo de vocabulário relevante é, portanto, fundamental. Para poder produzir frases orais e escritas e, assim, poder comunicar, o aluno tem de conhecer as estruturas da língua mais comuns. As estruturas escolhidas são as mais necessárias para a obtenção do grau Intermédio da língua.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The student is trained to understand written texts relevant to his/her area of studies. The study of relevant vocabulary is, therefore, fundamental. To be able to create written/oral sentences and so be able to communicate, the student must know the main structures of the language. The chosen structures are the most needed for the Intermediate level of the language.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas de tipo teórico-prático com recurso a leitura detalhada de textos relevantes da área de estudos, a exposição de regras fundamentais do funcionamento da língua, prática de aplicação das mesmas em conversação sobre os textos em estudo e apresentação de pequenos trabalhos individuais sobre áreas específicas da língua.
-Assistência e participação activa nas aulas de conversação e na realização de exercícios. – 40%
-Duas provas escritas presenciais. – 60% (1º teste 20%; 2º teste 40%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical/practice lessons with resort to close reading of texts relevant for the area of studies, exposition of fundamental rules for the correct functioning of the language, practice in application of those in conversations about the texts under study and presentation of little individual papers on specific areas of the language.
-Attending and actively participating in conversation classes and in the writing of exercises. — 40%.
-Two written tests — 60%
-Exam if deemed necessary.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.

São dadas ao aluno as regras do funcionamento da língua e ele usa-as em exercícios, deste modo praticando a escrita. O aluno lê e discute os textos e, assim, pratica o vocabulário e as regras de funcionamento da língua desenvolvendo, ao mesmo tempo, as capacidades de compreensão oral e de conversação.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.

The student is given the rules of the language and uses them in exercises thus practsing writing; he reads and discusses the texts thus practising vocabulary and the correct functioning of the language while developing listening and speaking skills.

6.2.1.8. Bibliografia principal:

European Civil Protection — Community Cooperation in the field of Civil Protection —Council Decision

2007/779/EC, Euratom and Council Decision (2007/162/EC, Euratom.
Essential Grammar in use — Raymond Murphy

Anexo IX - Geografia Humana / Human Geography

6.2.1.1. Unidade curricular:
Geografia Humana / Human Geography

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
João Paulo Calado Inglês Esquível

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A1 Permitir que os alunos tenham uma percepção da evolução demográfica Mundial;
A2 Identificar a distribuição geográfica da população mundial;
A3 Dominar variáveis demográficas e económicas fundamentais. Comparações internacionais;
B1 Conhecer, descrever e explicar a evolução demográfica portuguesa;
B2 Ganhar sensibilidade para as convergências e divergências. Problematizar as assimetrias;
B3 Conhecimento da posição sócio/económica portuguesa no contexto internacional. Fluxos populacionais;
C1 Compreender o papel do ordenamento e planeamento territorial;
C2 Sensibilizar para a importância das políticas regionais europeias;
C3 Reconhecer a importância das políticas ambientais na sustentabilidade das actividades humanas.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
A1 Allowing the students to perceive the world demographic evolution;
A2 Identifying the geographical distribution of the world population;
A3 Mastering essential demographic and economic variables. International comparisons;
B1 Knowing, describing and explaining the Portuguese demographic evolution;
B2 Raising awareness towards the convergences and divergences. Questioning the asymmetries;
B3 Knowledge of the Portuguese social and economic placement in the international context. Population flows;
C1 Understanding the role of spatial planning;
C2 Raising awareness towards the relevance of the European regional policies;
C3 Recognising the relevance of the environmental policies for the sustainability of human activities.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1.1. Dinâmicas demográficas mundiais. Cenários para um futuro próximo.
1.2. Repartição geográfica da População Mundial. Relações Nacionais e Transnacionais.
1.3. Problemática espacial. Principais Blocos Económicos Mundiais.
1.4. Análise da evolução demográfica portuguesa.
1.5. Espaços convergentes e divergentes. Simetrias e assimetrias dominantes.
1.6. Interligação entre peso demográfico e político. O Fenómeno Migratório Nacional.
1.7. Regionalização e Planeamento.
1.8. Portugal no quadro das políticas regionais europeias.
1.9. A Rede Fundamental da Conservação da Natureza. Principais compromissos ambientais.

6.2.1.4. Syllabus:
1.1. World demographic dynamics. Settings for a near future.
1.2. Geographical distribution of the world population. National and transnational relations.
1.3. Spatial problems. Main world economic blocks.
1.4. Analysis of the Portuguese demographic evolution.
1.5. Converging and diverging spaces. Dominant symmetries and asymmetries.
1.6. Interconnection between demographic and political power. The national migration phenomenon.
1.7. Regionalisation and planning.
1.8. Portugal in the frame of the European regional policies.
1.9. The 'Rede Fundamental da Conservação da Natureza' (Fundamental Network for Nature Preservation). Main environmental commitments.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A Demonstração é obtida da correlação estreita, da correspondência que ocorre entre as unidades temáticas dos conteúdos e dos objectivos. A simbiose é patenteada na releitura simultânea dos Sub/títulos A1, A2 e A3 com os 1.1, 1.2 e 1.3; B1,B2 e B3 com os 2.1, 2.2 e 2.3 e, por último, C1,C2 e C3 com os 3.1,3.2 e 3.3. Os conteúdos são a resposta selectiva encontrada para responder aos objectivos projectados e identificados como os fundamentais para uma desejada coerência programática da unidade curricular.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The demonstration is obtained from the close relation and correspondence which occur between the thematic units of contents and objectives. The symbiosis is thus shown in the simultaneous reading of subtitles A1, A2 and A3 with 1.1, 1.2 and 1.3; B1, B2 and B3 with 2.1, 2.2 and 2.3 and, finally, C1, C2 and C3 with 3.1, 3.2 and 3.3. The contents are the selective answers found to match the objectives, projected and identified as critical for the desired syllabus coherence in the curricular unit.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição teórica dos temas, acompanhada de suporte documental elaborado e da responsabilidade do Docente. Exercícios práticos. Estímulo de debates participativos. Utilização de textos de apoio de autores e fontes representativas dos conteúdos abordados no decurso das sessões. Fomento da pesquisa individual (auto/estudo e auto/aprendizagem). Criar hábitos de rigor na consulta e utilização de Censos e indicadores. Recurso a Websites.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Theoretical presentation of the themes accompanied by documental support, elaborated by the responsible teacher. Practical exercises. Stimulation of participative debates. Use of supporting texts by authors and sources who are representative of the contents dealt with throughout the sessions. Incentive to individual research (self-study and self learning). Acquiring strict habits in the reference to and use of censuses and indicators. Usage of websites.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
O método de avaliação, implementado, implica a realização de uma prova escrita presencial que abarque todos os conteúdos programáticos desenvolvidos nas três Unidades Temáticas que compõem a matéria leccionada. A avaliação contínua é obtida pela assiduidade e pelo conjunto das participações individuais desenvolvidas pelos discentes.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The implemented assessment method implies the making of a written proof, in presence, which encompasses all the syllabus contents developed in the three Thematic Units that form the lectured subject. The continuous assessment is obtained by the regular attendance and the whole individual participations developed by the learners.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
ANDRADE, M. (2008), Geografia Ciência da Sociedade, ed. UFPE, Pernambuco.
CARNEIRO, R. (1988), Portugal: os próximos 20 anos, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
CAVACO, C. (1999), Desenvolvimento Rural: Desafio e Utopia, CEG/UL, Lisboa.
BANDEIRA, M. (2004), Demografia - Objectivos, Teorias e Métodos, Escolar Editora, Lisboa.
BARRETO, A. (1996), Três décadas de mudança social, In "A situação social em Portugal, 1960-1995", ICS/UL, Lisboa.
FERRÃO, J. (1996), A Demografia Portuguesa, Cadernos do Público nº6, Lisboa.
FONT, J. N; RUFI J.., (2006), Geopolítica, identidade e Globalização, Editora Annablume, São Paulo.
GASPAR, J. (1987), Os próximos 20 anos. Ocupação e Organização do espaço, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
MEDEIROS, C. (1991), Geografia de Portugal: Ambiente Natural e Ocupação Humana; uma introdução, Editorial Estampa, Lisboa.
MESSIAS DA COSTA, W. (2008), Geografia Política e Geopolítica: Discursos sobre o Território e o Poder, ed. Edusp, São Paulo

Anexo IX - Introdução às Tecnologias de Informação I / Introduction to Information Technology I

6.2.1.1. Unidade curricular:
Introdução às Tecnologias de Informação I / Introduction to Information Technology I

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Ana Maria Oliveira Campos Pais de Oliveira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A unidade curricular pretende dotar os alunos de conhecimentos de básicos em informática e Microsoft Office permitindo-lhes dominar a utilização destas ferramentas na óptica do utilizador.

• Dominar o vocabulário específico;
• Criar, renomear, copiar e apagar pastas; Aceder ao servidor;
• Elaborar um documento em Microsoft Word, introduzindo paginação, índice, imagens, notas de rodapé.
• Elaborar folhas de cálculo com Microsoft Excel com fórmulas e elaboração de gráficos.
• Elaborar uma base de dados em Microsoft Access, assegurando as relações entre tabelas, consultas e relatórios
• Elaborar uma apresentação em Microsoft PowerPoint.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The course aims to equip students with knowledge of basic Computer and Microsoft Office enabling them to master the use of these tools in a user's perspective.
• Mastering the specific vocabulary;
• Create, rename, copy and delete folders; Access to server;
• Prepare a document in Microsoft Word, introducing paging, content, images, footnotes.
• Prepare spreadsheets with Microsoft Excel with formulas and graphing.
• Develop a database in Microsoft Access, ensuring relationships between tables, queries and reports
• Prepare a presentation in Microsoft PowerPoint.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1.Windows (Ambiente de Trabalho; Janelas e sua Manipulação; Organização da Informação) 2.Word (Barra de Ferramentas de Formatação; Menu de Formatação; Tabelas) 3.Excel (Fórmulas; Barra de Ferramentas de Formatação) 4.Access (Estrutura do Access; Criação e Configuração de Tabelas; Chave Primária e relações entre tabelas; Criação de Formulários; Definição de consultas (queries) simples e complexas; Consultas com critérios variáveis; Consultas com cálculos; Consultas com agrupamento de valores; Consultas com cruzamento de dados; Elaboração de relatórios; Assistente de Etiquetas) 5.PowerPoint (Criação de um Diapositivo; Esquemas de Diapositivo; Formatação de Diapositivos; Formatação de texto e de Blocos de Texto; Organização da Apresentação; Transição entre diapositivos; Animações de diapositivos predefinidas; SmartArt; Inserção de Imagens; Inserção e Manipulação de Objectos Gráficos; Multimedia: Sons e Filmes; Animação Personalizada; Modelos de Diapositivos)

6.2.1.4. Syllabus:
1.windows (Desktop, Windows and its handling; Information Organization) 2.Word (Formatting Toolbar, Menu Format, Tables) 3.Excel (Formulas, Formatting Toolbar) 4.Access (Structure Access, Creation and Configuration Tables, Primary Key and relationships between tables, Creating Forms, Definition of consultations (queries) simple and complex, with varying criteria queries, queries with calculations, queries with grouping values; consultations with cross-checking ; Reporting; Assistant Labels) 5.PowerPoint (Creating a Slide, Slide Layout, formatting slides, formatting text and text blocks; Organization of the Presentation; transition between slides, slide animations preset; SmartArt; Inserting Images; insertion and manipulation of graphic objects; Multimedia: Sounds and Movies, Custom Animation, Slide Models)

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A formação em Windows e Microsoft Office assume-se como uma unidade curricular base indispensável ao conhecimento adquirir pelo aluno num curso superior.
No final desta unidade curricular o aluno deverá, perante um problema específico, escolher o programa mais adequado para elaborar uma tarefa solicitada.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
Training in Windows and Microsoft Office positions itself as an indispensable foundation of the course to aquire knoledge by students in a collegue degree.
At the end of this course the student will, given a specific problem, choose the most suitable program to develop the task in hand.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas estão organizadas em sessões teórico-práticas, com recurso ao método expositivo/interrogativo. Implementação da teoria recorrendo a exemplos práticos de forma a consolidar conhecimentos.
A avaliação é constituída pelos seguintes elementos de carácter obrigatório:
• Realização de duas provas práticas presenciais – 90%;
• Avaliação contínua (participação e presença nas aulas) – 10%.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes are organized into theoretical and practical sessions, using the lecture method /interrogative. Implementation of the theory using practical examples to consolidate knowledge.
The assessment consists of the following mandatory elements:
• Conducting two practical tests in class - 90%;
• Continuous assessment (participation and attendance at school) - 10%.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A utilização do computador e do Microsoft Office releva o cariz prático do conteúdo programático, preparando os alunos para a familiarização com a informática na óptica do utilizador, fulcral para elaboração de trabalhos práticos assim como para o bom aproveitamento noutras unidades curriculares, como Introdução a Tecnologias de Informação 2 orientada para Sistemas de Informação Geográfica.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The use of computers and Microsoft Office reveals the practical nature of the curriculum, preparing students to become familiar with the computer user's perspective, crucial for development of practical as well as to good use in other courses such as Introduction to Technology 2, Information-oriented to the Geographical Information Systems.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Azevedo, Ana; Abreu, António; Carvalho, Vidal: Desenho e Implementação de Bases de Dados com Microsoft Access XP, Centro Atlântico.
Sérgio Sousa / Maria José Sousa: Microsoft Office 2007 - Para todos nós. Colecção Diversos.FCA.
Documentação fornecida nas aulas.

Anexo IX - Direito e Protecção Civil / Law and Civil Protection

6.2.1.1. Unidade curricular:
Direito e Protecção Civil / Law and Civil Protection

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Carla Sofia Baptista Reis Santos

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Com a disciplina de Direito e protecção Civil pretende-se dotar os alunos de conhecimentos básicos na área do Direito que lhes permitam, na sua área de actividade, efectuar uma utilização e aplicação adequada da Lei. Para a consecução de tal objectivo será utilizada uma metodologia expositiva, apoiada na projecção de slides contendo os pontos fundamentais da matéria, aliada à promoção do debate sobre os temas abordados. Pretende-se, igualmente, que o trabalho presencial seja acompanhado de estudo e investigação individual e colectiva, traduzida, designadamente na elaboração de trabalhos de grupo.
• Aprender os conceitos básicos introdutórios da Ciência do Direito;

• Saber utilizar a lei enquanto ferramenta de trabalho, em especial no que respeita aos principais diplomas ordenadores da Protecção Civil.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Law and Civil Protection aims to provide the students with basic law concepts which will allow them to perform an adequate and correct use of the law in their field of action. For that purpose it will be used an explanative methodology, supported by the projection of slides with the main aspects of the program.
Active discussion of the subjects is encouraged.
Work developed in class must be complemented with individual and collective study and investigation in order to deliver group essays.
It is expected that the students learn the basic concepts of Law and learn how to use it as a work tool, especially in the field of Civil Protection.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. O conceito do Direito
1.1. Noção de Direito: elementos conceptuais;
1.2. O Direito e as restantes ordens normativas. A Moral e o Direito Natural;
1.3. Ramos do Direito.
2. A norma jurídica
3. Fontes do Direito
4. Os Órgãos de Soberania
5. A interpretação da Lei
6. A integração da Lei
7. A Aplicação da Lei
8. Principais diplomas ordenadores da Protecção Civil
9. Aplicação prática dos conceitos aprendidos

6.2.1.4. Syllabus:
1. The concept of Law
2. The Rule
3. Sources of the Law
4. Sovereign Organs
5. The Law interpretation
6. The Law integration
7. The Law enforcement
8. Main Acts in Civil Protection
9. Practical use of concepts

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O programa da disciplina foi construído de forma a dotar os alunos dos conceitos gerais, apreendidos de forma progressiva, partindo dos mais gerais para o concreto.
Assim, começa-se por transmitir o conceito de Direito, de norma jurídica, percorrendo as fontes do Direito, passando pela interpretação e integração da Lei e sua aplicação no tempo e no espaço.
Concomitantemente, os alunos desenvolvem um trabalho de grupo sobre os órgãos de soberania.
No final do semestre é feita a ligação dos conceitos apreendidos com a utilização dos principais diplomas ordenadores da Protecção Civil, numa perspectiva integrada e complementar.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The program was developed in order to provide the students with the main concepts, learned progressively, from general ones to the most specific.
We begin to tech the law and rule concepts, passing through the branches of the Law, sources of the Law, visiting the interpretation and integration techniques and Law enforcement.
At the same time, students will be asked to develop a work group on the sovereign organs.
In the end, the abstract concepts will be used in studying the main acts in Civil Protection.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas serão organizadas em sessões teórico-práticas, com recursos ao método expositivo e à dinamização de debates. Será ainda promovida a realização de trabalhos de grupo.

De acordo com os princípios de avaliação contínua, ter-se-á em conta a elaboração de duas provas escritas presenciais (70%), a elaboração de um trabalho teórico-prático em grupo (20%) e a participação nas aulas (10%). Todos os elementos de avaliação têm carácter obrigatório.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Classes will be organized in theoretical and practical sessions, using exposition and debates. Group work will also be required.
According to the principles of continuous evaluation, there will be two written tests (worth 70%), a group work (20%) and intervention in class (10%). All the evaluation items are mandatory

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Tendo em conta que se pretende dotar os alunos de conceitos básicos sobre a ciência do Direito, numa perspectiva da sua aplicação prática na área científica do curso, as sessões teórico-práticas permitem associar a explanação da matéria com a demonstração da sua aplicação prática, suscitando a participação e provocando o debate.
De igual forma, a elaboração de um trabalho de grupo potencia o desenvolvimento de hábitos de investigação, implicando a aplicação imediata da informação recolhida e tratada, não só tendo em vista a elaboração de um trabalho escrito, mas também a preparação da sua apresentação em aula específica para o efeito, apresentação que inclui o esclarecimento das dúvidas colocadas pelo docente e pelos restantes colegas.
A inclusão de uma componente de avaliação relacionada com a participação nas aulas visa encorajar a intervenção qualitativa nas mesmas, de forma reactiva (resposta às questões colocadas eplo docente), mas também proactiva.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Taking in consideration that the aim is to give the students the basic conceps of the Law, so that they can be applied to the scientific area of the course, theoretical and practical sessions will allow combining explanation of concepts with the demonstration of their practical use. Discussion and debate will be encouraged.
Group work will allow the development of investigation skills, together with the immediate use of the information, not only to deliver the group work, but also to prepare class presentation and answering questions of teacher and fellow students.
Intervention in class evaluation aims to encourage the qualitative participation in discussions and debates, both by answering teacher's questions and by sharing all doubts with the class.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
CASTRO MENDES, João – Introdução ao Estudo do Direito, 1994.
DUARTE, Maria Luísa – Introdução ao Estudo do Direito – Sumários Desenvolvidos, Lisboa AAFDL, 2003.
FREITAS DO AMARAL, Diogo – Manual de Introdução ao Direito, Almedina, Volume I, 2004.
FREITAS DO AMARAL, Diogo – Sumários de Introdução ao Direito, 2.ª edição, Principia, 2000.
REBELO DE SOUSA, Marcelo e GALVÃO, Sofia – Introdução ao Estudo do Direito, 5.ª edição, Lisboa, LEX, 2000.

Anexo IX - Matemática II / Mathematics II

6.2.1.1. Unidade curricular:
Matemática II / Mathematics II

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Miguel Trigueiros de Martel Lima

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina de Matemática II visa estender os conhecimentos adquiridos na disciplina de Matemática I ao manuseamento eficaz do cálculo integral em R e suas aplicações. Pretende-se introduzir o aluno a funções reais com mais do que uma variável real, desenvolvendo as bases do cálculo diferencial em Rn e do cálculo de integrais múltiplos. Munidos destas bases, os alunos aplicarão os seus novos conhecimentos à

resolução de equações diferenciais, com especial ênfase na sua aplicação em Física.

Os alunos devem ser capazes de:
- utilizar o cálculo integral em R para resolver problemas de diversas áreas, como por exemplo, problemas geométricos e problemas de Física;
- compreender funções com mais que uma variável real e saber aplicar o cálculo diferencial e integral a estas funções para a resolução de problemas concretos;
- resolver equações diferenciais de 1ª ordem, em particular, algumas que aparecem em Física.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Mathematics II aims to extend the knowledge acquired in Mathematics I to an effective handling of integral calculus in R and its applications. Students will be introduced to real functions with more than one real variable, and will develop the bases of differential calculus in Rn and the calculation of multiple integrals. Armed with these foundations, students will apply their new knowledge to solve differential equations, with special emphasis on its application in physics.

Students should be able to:
- use the integral calculus in R to solve problems in various areas, for example, geometrical problems and problems of physics;
- understand functions with more than one real variable and know how to apply the differential and integral calculus of these functions to solve specific problems;
- solve 1st order differential equations and recognize some equations that they study in physics.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. CÁLCULO INTEGRAL EM R: primitivas, métodos de primitivação; integral de Riemann e fórmula de Barrow; aplicações do cálculo integral na determinação de áreas, comprimentos de arco e volumes; exemplos da aplicação do cálculo integral na Física; integrais impróprios.

2. CÁLCULO DIFERENCIAL EM Rn: introdução a funções reais de mais que uma variável, limites e continuidade de campos escalares, derivadas direccionais, derivadas parciais e plano tangente, Teorema do valor médio, derivadas parciais de ordem superior à primeira, diferencial e aplicações, operador gradiente e interpretação geométrica, extremos de campos escalares.

3. INTEGRAIS MÚLTIPLOS: integrais duplos, aplicação dos integrais duplos na determinação de áreas planas, mudança de variáveis.

4. EQUAÇÕES DIFERENCIAS DE 1ª ORDEM: introdução às equações diferenciais, equações diferenciais de variáveis separáveis, equações diferencias homogéneas, equações diferenciais exactas, equações diferenciais lineares de 1ª ordem.

6.2.1.4. Syllabus:
1. INTEGRAL CALCULATION IN R: anti-derivative, methods of integration, Riemann integral and Barrow's formula, applications of integral calculus for determining areas, volumes and arc lengths; examples of the application of integral calculus in physics; improper integrals.

2. DIFFERENTIAL CALCULUS in Rn: introduction to real functions of more than one variable, limits and continuity of scalar fields, directional derivatives, partial derivatives and tangent plane, the mean value theorem, higher order partial derivatives, differential and its applications, gradient operator and its geometric interpretation, extremes of scalar fields.

3. MULTIPLE INTEGRALS: double integrals, application of double integrals in the determination of flat areas, change of variables.

4. FIRST ORDER DIFFERENTIAL EQUATIONS: introduction to differential equations, separable equations, homogeneous equations, exact equations, linear differential equations of 1st order.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A unidade curricular segue a ordem natural de introdução dos conhecimentos matemáticos.
Pretende-se começar por completar (depois de Matemática I) o estudo de funções reais de variável real,

agora com o cálculo integral em R.
Os alunos são introduzidos a funções reais com mais que uma variável e aprendem a usar o cálculo diferencial em Rn e o cálculo integral em Rn para o estudo destas funções.
Os métodos de resolução de equações diferencias de 1ª ordem permitem que os alunos fiquem aptos a resolver algumas equações diferencia que aparecem noutras disciplina, nomeadamente, em Física.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The course follows the natural order of learning mathematics.
It is intended to begin by completing (after Mathematics I) the study of real functions of real variable, now with the integral calculus in R and some of its aplications.
Students are introduced to real functions with more than one variable and learn to use the differential and integral calculus in Rn in the study of such functions.
The methods of solving 1st order differential equations allow students to become able to solve some differential equations that appear in other disciplines, particularly in physics.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A metodologia de avaliação, baseia-se numa avaliação continua, na realização de dois testes que abarcam toda a matéria e duas a três fichas sobre partes específicas da matéria. Em alternativa, o aluno pode optar por um exame final, que abarca toda a matéria do semestre.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The methodology employs the avaliation all the period with the evaluation made by two intermediate tests and two study checks. As alternative a final exame is made.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Este tipo de metodologia, é o mais apropriado para o grau académico em causa, tendo em consideração os conhecimentos de base que possuem e o que precisam para aplicar nas outras disciplinas.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
This kind of methodology seems to be appropriate to this graduation as it integrates the needs for the other units with a wide range of possibilities for the pupils to be evaluated.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Santos Guerreiro, J. - Curso de Análise Matemática, Escolar editora (2008)
M. Aires, Luís – Conceitos de matemática (2009)
Apostol, Tom M. (1969). Calculus, New York: John Wiley & Sons,;
Campos Ferreira, J. (1987). Introdução à análise matemática, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian;
Carreira, Mª Adelaide & Gonçalo Pinto (1999). Cálculo matricial, Lisboa:Instituto Piaget;
Demidovitch, B.(1993). Problemas e exercícios de análise matemática,Lisboa: MacGraw-Hill,
Henderson, James M. & Richard E. Quandt (1980). Microeconomic theory □ a mathematical approach, London: MacGraw-Hill;
Monteiro, A. (2001). Álgebra linear e geometria analítica, Lisboa: McGraw-Hill;
Monteiro, A. & Pinto, Gonçalo (1997). Álgebra linear e geometria Analítica - problemas e exercícios, Lisboa: McGraw-Hill;
Munem, A. Mustafa & Foulis J. David (1982). Cálculo, Rio de Janeiro: Editora Guanabara
Swokowsky, Earl W. (1995). Cálculo com geometria analítica, S. Paulo: Makron Books

Anexo IX - Introdução às Tecnologias de Informação II / Introduction to Information Technology II

6.2.1.1. Unidade curricular:
Introdução às Tecnologias de Informação II / Introduction to Information Technology II

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Ana Maria Oliveira Campos Pais de Oliveira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

A unidade curricular pretende dotar os alunos de conhecimentos:
• Do software ArcGis 10, assim como das suas principais funcionalidades;
• De forma a reconhecer e integrar diferentes formatos de dados;
• De pesquisa de dados geográficos, interactivamente, através de pesquisas espaciais;
• Para criação de mapas temáticos e sua impressão;
• De forma a partilhar informação num formato conhecido e acessível à população em geral, assim como sua integração em ambiente GPS (Global Position System).
No final desta unidade curricular o formando deverá:
• Dominar o vocabulário específico;
• Construir e disponibilizar mapas temáticos;
• Transformar informação de um sistema de coordenadas para outro;
• Efectuar a aquisição, edição e actualização de entidades geográficas;
• Conhecer operadores e métodos de pesquisa de dados;
• Estabelecer relações entre tabelas;
• Efectuar pesquisas compostas de dados.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

The course aims to equip students with knowledge:
• ArcGis 10 Software, and its main features;
• In order to recognize and integrate different data formats;
• In search of spatial data interactively through space research;
• To create thematic maps and to print them;
• In order to share information in a format known and accessible to the general population, as well as their integration in GPS (Global Position System)environments.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Conceitos gerais de Sistemas de Informação Geográfica
2. Software SIG
3. Modelação de dados gráficos
4. Produtores de cartografia nacional
5. Sistemas de coordenadas
6. Bases de dados
7. Aquisição de dados
8. Sistemas de coordenadas – conversão
9. Edição da base cartográfica
10. Análise espacial
11. Geoprocessamento
12. Produção de mapas temáticos
13. Conversão da informação para KML (Google Earth)

6.2.1.4. Syllabus:

13. General concepts of Geographic Information Systems
14. GIS Software
15. Models of graphical data
16. Producers of national mapping
17. Coordinate Systems
18. Databases
19. Data Acquisition
20. Coordinate systems - conversion
21. Edition of the cartographic base
22. Spatial analysis
23. Production of thematic maps
24. Translation of information for KML (Google Earth)

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

Em Protecção Civil é necessário representar espacialmente os fenómenos de forma a se poderem tomar decisões acertadas. Para isso é necessário conhecer o território e modelá-lo de forma a elaborar cenários, assim como saber como é que determinado fenómeno se irá comportar alterando algumas variáveis.

Nesta unidade curricular pretende-se fazer uma introdução a Sistemas de Informação Geográfica, passando pelos conceitos e aplicabilidade como pelo software essencial passando pela aquisição e tratamento de informação geográfica com fim à sua disponibilização.
No final desta unidade curricular o formando deverá:
• Dominar o vocabulário específico;
• Construir e disponibilizar mapas temáticos;
• Transformar informação de um sistema de coordenadas para outro;
• Efectuar a aquisição, edição e actualização de entidades geográficas;
• Conhecer operadores e métodos de pesquisa de dados;
• Disponibilizar informação num formato conhecido.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
In Civil Protection is necessary to represent spatially the phenomena in order to be able to make informed decisions. For this it is necessary to know the territory and shaping it to develop scenarios as well as knowing how a particular phenomenon will behave changing some variables.
In this course we intend to make an introduction to Geographic Information Systems, through the concepts and applicability as well as the essential software needed and through the acquisition and processing for geographic information in order to make them available.
At the end of this course the student will:
• Mastering the specific vocabulary;
• Build and provide thematic maps;
• Transforming information from one coordinate system to another;
• Making acquisition, editing and updating of geographical entities;
• Know operators and research methods of data;
• Provide information in a known format .

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas estão organizadas em sessões teórico-práticas, com recurso ao método expositivo/interrogativo. Implementação da teoria recorrendo a exemplos práticos de forma a consolidar conhecimentos.
A avaliação é constituída pelos seguintes elementos de carácter obrigatório:
• Realização de uma prova escrita presencial ou apresentação oral seguida de relatório– 30%;
• Realização de prova prática presencial – 60%;
• Avaliação contínua (participação e presença nas aulas) – 10%.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes are organized into theoretical and practical sessions, using the lecture method / interrogative. Implementation of the theory using practical examples to consolidate knowledge.
The assessment consists of the following mandatory elements:
• Implementation of a written or oral presentation in person followed by a written report-30%;
• Development of practical examination - 60%;
• Continuous assessment (participation and attendance at school) - 10%.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A utilização do computador, de software específico e de informação geográfica, disponível para download em sítios oficiais, releva o cariz prático do conteúdo programático, preparando os alunos para a familiarização com a pesquisa de informação geográfica, tratamento e disponibilização. A resolução de problemas práticos prepara o aluno a tomar decisões estruturadas, com base na análise espacial do fenómeno a observar assim como a relacioná-lo com outros factores.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Computer use, specific software and geographic information systems, available for download on the official sites, reveals the practical nature of the curriculum, preparing students to become familiar with the research of spatial information, its processing and delivery. The practical problem solving prepares the student to make decisions structured, based on spatial analysis of the phenomenon to be observed so as to relate it to other factors.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Rocha, Jorge: Introdução ao ArcGis.

Matos, João Luís de: Fundamentos de Informação Geográfica, LIDEL.
Sousa, João: Sistemas de Informação Geográfica com o Autodesk Map 3D, FCA.
Casaca, João; Baio, Miguel; Matos, João Luís de: Topografia Geral, LIDEL.
Azevedo, Ana; Abreu, António; Carvalho, Vidal: Desenho e Implementação de Bases de Dados com Microsoft Acess 2007, Centro Atlântico.
Instituto Geográfico do Exército: Manual de Leitura de Cartas.
P.Longley, M.Goodchild, D.Maguire, D.Rhind: Geographic Information Systems and Science, 2nd Edition, Wiley.
Gaspar, Joaquim Alves: Cartas e Projecções Cartográficas (Lidel)
T.Ormsby, E.Napoleon, R.Burke, C.Groessl, L.Feaster: Getting to Know ArcGIS Desktop, 2nd edition, ESRI Press

Anexo IX - Química II / Chemistry II

6.2.1.1. Unidade curricular:
Química II / Chemistry II

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Luís Manuel Carreira Moreira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A cadeira de Química II tem 4 objectivos: 1) Fornecer informação relevante do ponto de vista químico sobre aspectos relacionados com a área de especialização. 2) Providenciar um conhecimento abrangente sobre alguns conceitos fundamentais em transformações químicas. 3) Aprofundar o uso das novas tecnologias ao serviço da aprendizagem. 4) Possibilitar o contacto directo com reagentes, técnicas e instrumentação laboratorial.
O aluno deve desenvolver as seguintes competências: 1) Compreender os aspectos de balanços de massa, energéticos, reaccionais e cinéticos relacionados com as transformações químicas. 2) Dominar os cálculos sobre equilíbrio químico e reacções ácido-base. 3) Compreender e utilizar a relação entre a pesquisa/experiência/observação e o conhecimento. 4) Reportar e explicar resultados experimentais recorrendo-se de técnicas modernas e aspectos teóricos abordados.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Chemistry I has 4 goals: 1) Supply relevant information from a chemical point of view on practical aspects related with the area of expertise. 2) Provide a wide-range view on fundamental chemical changes concepts. 3) Further explore the use of new learning technologies. 4) Potentiate a direct contact with reagents, techniques and laboratory instruments.
The student should develop the following skills: 1) Understand mass balance, energetic, reactive and kinetic aspects related with chemical changes. 2) Perform calculations concerning chemical equilibrium and acid-base reactions. 3) Fully recognize and make use of the relationships between research/experiment /observation and knowledge. 4) Report and explain experimental results using modern techniques and related theoretical features.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Metais, Electroquímica e Corrosão
a. Noção de metal e ligação metálica. Noção de reacção química e reacção de oxidação-redução
b. Pilhas galvânicas. Constituição e funcionamento de uma pilha
c. Corrosão e protecção de metais
2. Equilíbrio Químico
a. Escrita e acerto de reacções químicas
b. Reacções incompletas. Noção de reagente limitante e rendimento da reacção
c. Definição e cálculo de constante de equilíbrio, problemas envolvendo a constante de equilíbrio
3. Reacções ácido-base
a. Conceito de acidez e basicidade
b. Noção de pH e pOH e determinação do pH de soluções
c. Titulações ácido-base. Indicadores, resolução de problemas envolvendo curvas de titulação
4. Termodinâmica Química

a. Entalpia e entropia
b. Noções de termoquímica. Calor de reacção, combustão, explosão
c. Princípio de Le Châtelier
d. Cinética química, velocidade de reacção, lei das velocidades
e. Mecanismos das reacções. Catálise
5. Polímeros

6.2.1.4. Syllabus:
1. Metals, Electrochemistry and Corrosion
a. Metals and bonding in metals. Chemical reaction, oxidation-reduction
b. Galvanic cells
c. Corrosion and metal protection
2. Chemical Equilibrium
a. Balancing chemical equations
b. Incomplete reactions. Limiting reagent and yields of chemical reactions
c. Definition of equilibrium constant, problems involving equilibrium constants
3. Acid-Base
a. Concept of acidity and basicity
b. Measuring pH and pOH in solutions
c. Acid-base titrations. Indicators, problems involving titration curves
4. Chemical Thermodynamics
a. Enthalpy and entropy
b. Thermochemistry. Heat of reaction, combustion, explosions
c. Le Châtelier's principle
d. Chemical kinetics, reaction rate, rate law
e. Reaction mechanisms. Catalysis
5. Polymers

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
De um modo geral, os conteúdos programáticos referidos como 1a, 1b, 3b, 3c, 4b e 5 concorrem de forma mais efectiva para o cumprimento do 1º objectivo identificado. Os conteúdos 1c, 2, 3a, 4a, 4c, 4d e 4e estão mais direccionados para o cumprimento do 2º objectivo e no desenvolvimento da 1ª e da 2ª competências. Todos os conteúdos programáticos privilegiam, de uma forma transversal, o desenvolvimento da 3ª competência.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
In general, programmatic contents referred as 1a, 1b, 3b, 3c, 4b and 5 concur most effectively to fulfill the 1st identified objective. Contents 1c, 2, 3a, 4a, 4c, 4d and 4e are more directed to fulfill the 2nd objective and to develop the 1st and 2nd competencies. In a wide-range manner, all programmatic contents assist the development of the 3rd competency.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A metodologia privilegia a exposição da componente teórica da matéria, suportada na bibliografia fornecida e com o eventual recurso a software educativo. As aulas teóricas são intercaladas com teórico-práticas nas quais são resolvidos exercícios, individualmente ou em grupo. São ainda dinamizadas pequenas discussões sobre temas relacionados com a matéria e o futuro enquadramento profissional dos alunos. Os alunos são também estimulados a trabalhar em grupo, realizando uma série de trabalhos práticos e teórico-práticos em laboratório e com recurso a folhas de cálculo.
A avaliação final resulta da realização de: duas provas escritas individuais e presenciais (40% + 40%), um conjunto de trabalhos práticos e teórico-práticos em grupo (10%) e um relatório técnico sobre um dos trabalhos (10%). O aluno pode repetir uma das avaliações escritas, a média das duas provas escritas deve ser superior a 9,5 v e nenhuma delas deve ser inferior a 7 v.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The chosen methodology privileges the explanation of the theoretical subjects supported on supplied references and also, eventually, on educational software resources. Theoretical lectures are intercalated with problem solving classes in which exercises are solved, individually or in group. Short discussions are also promoted on themes related with theoretical subjects and future professional aspects. Group work is

also stimulated in labwork and with the use of excel sheets for problem solving.
The final evaluation results from the weighed average of: 2 written individual tests (40% + 40%), a set of group work (practical and theoretical) (10%) and a technical report about one of the practical labworks (10%). The student may repeat one written test and the average of the two tests must be higher than 9,5/20 and none can be lower than 7/20.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
As aulas teórico-práticas permitem principalmente desenvolver a 2ª competência. As pequenas discussões realizadas e a elaboração de um relatório técnico permitem desenvolver a 4ª competência. A realização de trabalhos teórico-práticos com recurso a folhas de cálculo está directamente relacionada com o cumprimento do 3º objectivo e com o desenvolvimento da 3ª competência. A realização de trabalhos práticos em laboratório privilegia o desenvolvimento da 3ª competência e o cumprimento do 4º objectivo.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Problem solving classes allow to develop the 2nd competency. Short discussions and the elaboration of a technical report about one of the practical labworks allow to develop the 4th competency. The use of excel sheets for problem solving is directly connected with the fulfillment of the 3rd objective and development of the 3rd competency. Labwork allows to develop the 3rd competency and to fulfill the 4th objective.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Raymond Chang, Química – versão portuguesa, McGraw-Hill, 5ª ed., 1994

John McMurry, Robert C. Fay, Chemistry, Prentice-Hall, 2nd ed., 1995

Anexo IX - Física II / Physics II

6.2.1.1. Unidade curricular:
Física II / Physics II

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Carlos da Cunha Lima Correia

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Alargar o conhecimento teórico de conceitos e leis físicas relevantes para a área da Protecção Civil adquirido na disciplina de Física I do 1º semestre, dotando-os de ferramentas adicionais que lhes permitam compreender fenómenos físicos relevantes, resolver problemas práticos e actuar em cenários de situações reais.
Pretende-se, igualmente, que os alunos desenvolvam o seu espírito crítico e inquisitivo, e que aperfeiçoem a capacidade de resolver problemas de uma forma metódica e sistemática, fazendo uso de princípios subjacentes ao método científico.
Desta forma, os objectivos principais da disciplina de Física II são:
• Rever e alargar os conhecimentos adquiridos no nível secundário na área da Mecânica de Fluidos;
• Introduzir o aluno ao estudo da Termodinâmica;
• Desenvolver nos alunos o espírito crítico e a capacidade de resolverem problemas físicos de forma metódica e sistemática, fazendo uso do conhecimento das leis físicas.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
It is intended that the students acquire a broader theoretical knowledge of concepts and physical laws based on the knowledge of the discipline "Física I" of the 1st semester. The students should also acquire additional tools that will allow them to understand relevant physical phenomena, and should be able to solve practical problems and act under real life scenarios.
It is also intended that the students develop a critical and inquisitive thinking, acquiring the capacity of solving problems in a systematic and methodic approach.
Therefore, the main goals of the discipline are:
• To review and expand the knowledge acquired at the secondary school about Fluids;
• To introduce the student to the study of Thermodynamics;

• To develop in the students the critical thinking and the capacity of solving problems in a systematic and methodical way, making use of the physical laws.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO
1.1. Mecânica de Fluidos & Termodinâmica
1.2. Revisões de conceitos matemáticos
2. MECÂNICA DE FLUIDOS
2.1. Pressão
2.2. Variação da pressão com profundidade
2.3. Medição da pressão
2.4. Princípio de Arquimedes
2.5. Dinâmica de fluidos
2.6. Equação de Bernoulli
2.7. Aplicações
3. CONCEITOS BÁSICOS DA TERMODINÂMICA
3.1. Dimensões e unidades
3.2. Sistemas termodinâmicos
3.3. Variáveis de estado e equação de estado de sistemas termodinâmicos
3.4. Processos e ciclos
4. A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA
4.1. Temperatura e Lei Zero da Termodinâmica
4.2. Termómetros e a escala de Celsius da temperatura
4.3. Escala absoluta da temperatura
4.4. Expansão térmica de sólidos e líquidos
4.5. Gás ideal – descrição macroscópica
4.6. Calor e energia interna
4.7. Capacidade calorífica e calor específico
4.8. Calor latente
4.9. Trabalho e calor em processo termodinâmicos
4.10. Lei da Termodinâmica
4.11. Mecanismos de transferência de energia em processos térmicos

6.2.1.4. Syllabus:

1. INTRODUCTION
1.1. Fluid Meachnics & Thermodynamics – Introduction
1.2. Mathemactis review
2. FLUID MECHANICS
2.1. Pressure
2.2. Variation of pressure with depth
2.3. Pressure measurenents
2.4. Archimedes´s principle
2.5. Fluid dynamics
2.6. Bernoulli´s equation
2.7. Applications of fluid dynamics
3. BASIC CONCEPTS
3.1. Units and dimensions
3.2. Thermodynamical systems
3.3. State variables and state equations
3.4. Processes and cycles
4. THE FIRST LAW OF THERMODYNAMICS
4.1. Temperature and the Zero Law of Termodynamics
4.2. Thermometers and the Celsius scale of temperature
4.3. The absolute scale of temperature
4.4. Thermal expansion of solids and liquids
4.5. Ideal gas – macroscopic description
4.6. Heat and internal energy
4.7. Speciifc heat
4.8. Latent heat
4.9. Work and heat in themodynamic processes

4.10. The First Law of Thermodynamics
4.11. Energy transfer mechanisms in thermal processes

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A leccionação de dois grandes blocos de matéria relativos a Fluidos e Termodinâmica permite capacitar os alunos com os conhecimentos básicos relativos a estas duas áreas da Física, alargando, assim, os conhecimentos adquiridos na disciplina "Física I" do 1º semestre, de acordo com os objectivos da unidade curricular.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The teaching of the two areas of Fluids and Thermodynamics allows the students to acquire the basic knowledge of these main areas of Physics, broadening the knowledge acquired in the first semester in accordance with the goals of the discipline.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Projecção de slides e através da disponibilização de elementos de estudo pelo docente. São propostas Fichas de Trabalho para resolução de exercícios e problemas na sala de aula e em casa.
•Os alunos em regime de avaliação contínua devem frequentar as aulas e realizar as Fichas de Trabalho nelas propostos ao longo do semestre;
•A avaliação do aluno será feita através da média ponderada dos seguintes elementos:
1.classificação das Fichas de Trabalho realizadas na sala de aula e em casa e a serem entregues dentro dos prazos estipulados;
2.classificação de duas Frequências de avaliação intercalares;
3.classificação da uma Frequência Final abrangendo toda a matéria leccionada.
• A Classificação Final (C.F.) a atribuir ao aluno será o resultado de 25% da classificação de cada Frequência intercalar, 30% da classificação da Frequência Final e 20% da classificação das Fichas de Trabalho:
C.F. = 25% (1ª Freq. + 2ª Freq.) + 30% Freq. Final + 20% Fichas

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
• The students should attend the lectures and do the working assignments proposed during the semester;
• The final mark will be weighted mean of the following marks:
1. marks of the working assignments done during the lectures and at home;
2. marks of two tests done during the semester;
3. mark of a global test which includes the total programme.
Important note: The student should obtain a final mark of at least 8 in the global test in order to be approved in the continous evaluation.
• The Final Mark (F.M.) will be the weighted mean of 25% of each test, 30% of the global test and 20% of the working assignments:
F.M. = 25% (1st Test + 2nd Test) + 30% (Global Test) + 20% Assignmets

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A realização de exercícios durante as aulas e de Fichas de Trabalho ao longo do semestre permite aos alunos aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos, ao mesmo tempo que desenvolvem e praticam a capacidade de resolver diversos exercícios e problemas de uma forma metódica e sistemática.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The problems and exercises to be solved during lectures and in the working assignments allow students to apply the theoretical knowledge acquired during the semester. These exercises are also intended for the students to develop their ability to tackle and solve different problems in a methodical and systematical way.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
"Princípios de Física – Mecânica Clásssica – vol. 1", R. Serway, J. W. Jewett Jr., Thomson;
"Princípios de Física – Movimento Ondulatório e Termodinâmica – vol. 2", R. Serway, J. W. Jewett Jr., Thomson;
"Física para cientistas e engenheiros – Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica – Vol. 1", Paul A.

Tipler & Gene Mosca, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 5ª Edição, Rio de Janeiro 2008 (ISBN: 9788521614623);
"Fundamentos de Física – Mecânica – Vol.1", David Halliday, Robert Resnick & Jearl Walker, Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 8ª Edição, Rio de Janeiro 2009 (ISBN: 9788521616054);
"Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol. 2", David Halliday, Robert Resnick & Jearl Walker, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 8ª Edição, Rio de Janeiro 2009.
"Physics for Scientists and Engineers", Raymond A. Serway & John W. Jewett - Ed. Brooks/Cole, 7th Edition, 2008 (ISBN: 0495385743);

Anexo IX - Probabilidades e Estatística / Probabilities and Statistics

6.2.1.1. Unidade curricular:
Probabilidades e Estatística / Probabilities and Statistics

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Ana Cristina dos Santos Freitas Barqueira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Os objectivos desta unidade curricular são ensinar aos alunos conhecimentos que permitam aos mesmos introduzir os conceitos da Estatística na tecnologia, na gestão e na vida corrente, bem como transmitir os conhecimentos suficientes para que os alunos sejam capazes de aplicar os conceitos mais usuais da Estatística e utilizarem globalmente esses conhecimentos na aplicação a uma situação concreta.
• Dominar conhecimentos básicos da Estatística Descritiva Univariada e Bivariada;
• Conseguir calcular probabilidades e saber aplicar os principais teoremas da Teoria das Probabilidades;
• Adquirir o conhecimento de algumas Distribuições Probabilísticas e sua aplicabilidade;
• Adquirir o conhecimento de alguns métodos de estimação paramétricos

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The objectives of this course is to teach students skills that enable them to introduce the concepts of statistics on technology, management and in everyday life, as well as convey the necessary knowledge so that students are able to apply the concepts of statistics and more usual use this knowledge in the whole application to a concrete situation.
• Mastering basic knowledge of univariate and bivariate descriptive statistic;
• Getting to calculate probabilities and learning to apply the main theorems of Probability Theory;
• Acquire knowledge of some probability distributions and their applicability;
• Acquire knowledge of some parametric estimation methods.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Elementos de Estatística Descritiva
2. Introdução às Probabilidades
3. Variáveis Aleatórias Unidimensionais
4. Distribuições de Probabilidade Conjuntas
5. Algumas Distribuições Importantes
6. Estimação de parâmetros

6.2.1.4. Syllabus:
1. Elements of Descriptive Statistic
2. Introduction to Probability
3. One dimensional random variables
4. Joint probability distributions
5. Some important distributions
6. Parameter estimation

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Se considerarmos os 3 tópicos do programa como sendo Estatística Descritiva, Probabilidades e

Estimação de parâmetros, o 1º tópico é fundamental para que o aluno no futuro consiga fazer uma análise básica da informação fornecida por um conjunto de dados que pretenda analisar. O 2º tópico está relacionado com o objectivo de o aluno conseguir avaliar em termos probabilísticos situações de ocorrência de determinadas catástrofes e situações que requerem a tomada de decisões em situações mais problemáticas. Por fim o 3º tópico permite estimar valores relativos a determinados items (em situações em que não existe informação disponível para conhecer o seu valor exacto) que poderão ter uma crucial importância na tomada de decisões já referidas anteriormente.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
If we consider the three topics of program as Descriptive Statistic, Probabilities and Estimation of parameters, the 1st topic is crucial for the student in the future can do a basic analysis of information provided by a set of data he wants to analyze. The 2nd topic is related to the goal of getting students to evaluate situations in probabilistic terms of occurrence of certain disasters and situations that require decision-making more problematic. Finally the 3rd topic allows students to estimate values for certain items (in situations where no information is available to know it exact value) who may have a crucial importance in making decisions cited above.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição teórica das questões do programa, com resolução de exercícios cuja aplicabilidade se encontra relacionada com as principais áreas da licenciatura.
Avaliação continua com a realização de três testes que incluem toda a matéria leccionada ao longo do semestre.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Theoretical exposition of the issues of the program, with problem solving whose applicability is connected with the main areas of degree.
Continues evaluation with the realization of three tests that include all the subjects taught during the semester.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia utilizada permite que a transmissão de conhecimentos (parte teórica) vá alternando com a resolução de exercícios, o que permite perceber de uma forma mais simples a aplicabilidade das noções mais teóricas tendo em linha de conta que os exercícios resolvidos descrevem sempre que é possível situações relacionadas com as áreas de interesse da licenciatura.
A avaliação utilizada (avaliação continua) é a opção mais correcta para o objectivo da unidade uma vez que por um lado os alunos que maioritariamente frequentam o curso são trabalhores estudantes, exigindo-lhes desta forma que vão acompanhando a matéria para que não acumulem todas as dificuldades para o fim. Por outro lado permite aos alunos que conseguirem ter um aproveitamento positivo nos 3 testes já não necessitarem de realizar o exame final.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The methodology that we used allows that the transmission of theoretical knowledge will alternate with the resolution of exercises, which allows to understand in a simpler way the applicability of theoretical concepts in line with
account that the exercises describe, whenever possible, situations related to areas of interest of degree. The evaluation used (continuous evaluation) is the better option for the purpose of the unit since the one hand the students who attend the course are mostly working students, requiring them so that tracking will not matter to accumulate all difficulties in the end. It also allows students who can have a positive performance in three tests no longer need to take the examination.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
REIS, Elizabeth - Estatística Descritiva, Edições Sílabo.
MURTEIRA, Bento - Probabilidades e Estatística, Edições Sílabo.
GUIMARÃES, R.C. e SARSFIELD CABRAL – Estatística.
MOURA E SILVA - Estatística Aplicada à Psicologia e Ciências Sociais, Schaum.

Anexo IX - Sistemas Internacionais de Assistência / International Systems of Relief and Assistance

6.2.1.1. Unidade curricular:
Sistemas Internacionais de Assistência / International Systems of Relief and Assistance

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Ana Isabel Oliveira de Freitas Lourenço Martins

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
¬A disciplina tem por objectivo apresentar os conceitos básicos em matéria de cooperação internacional na área da protecção civil, sob o ponto de vista da cooperação bilateral e multilateral, bem como apresentar casos reais relacionados com a assistência mútua internacional em caso de emergência.
No final do semestre, os alunos deverão ser capazes de identificar os diferentes sistemas de cooperação internacional, e deter um profundo conhecimento sobre os mecanismos internacionais de Protecção Civil, quer em termos de cooperação bilateral quer em termos de cooperação multilateral. Deverão ser ainda capazes de identificar missões de assistência internacional em situações de emergência.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
¬The course aims to introduce basic concepts as regards civil protection international cooperation, namely, bilateral and multilateral cooperation, as well as to present real cases related to international mutual assistance in case of emergency.
At the end of the semester, students shall be able to identify the different systems of international cooperation, and to have a thorough understanding of international mechanisms of civil protection, both in terms of bilateral and multilateral cooperation. They shall still be able to identify the different types of international assistance in emergency situations.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Enquadramento – a protecção civil no plano internacional – resenha histórica
2. Cooperação bilateral
a. Acordos de cooperação (objectivo, âmbito e funcionamento)
b. Caso de estudo: Portugal-Espanha
3. Cooperação multilateral - Organizações, sistemas e instrumentos:
a. União Europeia (UE)
i. Mecanismo Comunitário de Protecção Civil
ii. Grupos de Trabalho
iii. Projectos
b. Organização das Nações Unidas (ONU)
c. Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO)
d. Conselho da Europa (CdE)
e. Associação Ibero-americana de Organismos Governamentais de Defesa e Protecção Civil (AIAOGDPC)
f. Organização Internacional de Protecção Civil (OIPC)
4. Assistência Internacional
a. Operações de socorro na área internacional

6.2.1.4. Syllabus:
1. Framework – international civil protection – historic overview
2. Multilateral Cooperation- Systems, organizations and instruments,
a. Europea Union (EU)
i. Community Mechanism for Civil Protection
ii. Working groups
iii. Projects
b. United Nations (UN)
c. OTAN (NATO)
d. Council of Europe (CdE)
e. AIAOGDPC
f. International Organization of Civil Defence (IOCD)
3. Bilateral Cooperation
a. Bilateral agreements (objectives, scope, missions)
b. Case study: Portugal-Spain

4. International Assistance
a. Worldwide Civil Protection International Assistance

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O ponto 1 pretende fazer uma introdução do tema da UC, e contribuir para que os alunos tenham um primeiro contacto com o tema, e detenham a percepção da sua evolução numa perspectiva histórica internacional.
Os pontos 2 e 3 pretendem contribuir para o conhecimento dos tipos de cooperação, que se traduz no objectivo geral da UC. Através da explicação dos organismos e dos sistemas que existem em matéria de protecção civil no quadro internacional, como eles se articulam, quais as suas responsabilidades e finalidades, os alunos adquirem os conhecimentos básicos pretendidos relativamente aos sistemas existentes. O ponto 4 pretende contribuir para que os alunos adquiram conhecimento acerca da participação portuguesa em missões de assistência internacional, enfatizando os tipos de articulação necessária quer sejam missões integradas no mecanismo comunitário de protecção civil, quer sejam missões coordenadas pelas Nações Unidas (fora do espaço europeu).

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
Section 1 is intended to make an introduction of the course, and help students to have a first contact with the subject as well as the perception of the international evolution in an historic perspective.
Sections 2 and 3 are intended to contribute to the knowledge of international cooperation types, reflected in the overall objective of the course. Section 4 is intended to help students to acquire knowledge about the Portuguese participation in international assistance missions, namely the types of joint missions, not only the Community Mechanism for Civil protection missions, but also the missions coordinated by the United Nations (outside Europe). There will be provided several examples of the various types of international assistance, including rescue operations, humanitarian aid missions, or assessment missions and reconnaissance.
The learning gained from all these points will contribute to the achievement the goals set in this course

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
• Metodologia: expositiva e activa.
• Suportes didácticos: Data show, computador, tela de projecção,
• Material pedagógico: Manual/Documentação de apoio
Ficha de avaliação contínua (20%); trabalho de análise sobre um tema do conteúdo programático (30%); frequência (50%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
• Methodology: expositive and active.
• Teaching supports: Data show, laptop, projection screen,
• Pedagogical support: Guides, documents, powerpoints
2 written tests (20%, 50%), one review paper (group work) 30%

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Para a aquisição dos conhecimentos pretendidos para esta UC curricular, serão adoptadas metodologias diversas designadamente o recurso a apresentações powerpoint que terão a particularidade de conjugar a teoria com exemplos práticos, recorrendo a fotografias reais e vídeos que contribuirão para uma percepção mais correcta dos temas em análise.
Serão também realizados exercícios práticos que permitirão ao alunos desenvolver a sua aprendizagem com base em cenários reais, que exigem a realização de procedimentos padronizados e adequados.
A frequência e a ficha contínua permitem avaliar o domínio dos conhecimentos (a ficha contínua tem a particularidade de avaliar esta área a meio da UC e assim direccionar o formato de ensino de acordo com a análise dos resultados) e o trabalho permitirá aos alunos o desenvolvimento de mecanismos exploratórios e de auto-aprendizagem.
Estas metodologias de ensino permitirão assim garantir que a passagem de conhecimento e a concretização dos objectivos.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
For the acquisition of knowledge intended for this course, several methods will be adopted, including the use of PowerPoint presentations that have the particularity of combining theory with practical examples,

using real photographs and videos that contribute to a more accurate perception of the issues under review.
There will also be carried out practical exercises that allow students to develop their learning based on real scenarios that require the implementation of standardized and appropriate procedures.
The written tests will assess the knowledge (the test made during the course will evaluate and direct the teaching format in accordance with the analysis of results) and the group work will allow students to develop exploratory and self-learning mechanisms.
These teaching methodologies will thus ensure the passage of knowledge and the goals achievements.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Cadernos Técnicos PROCIV #10 - Organizações, Sistemas e Instrumentos Internacionais de Protecção Civil, Edição: Autoridade Nacional de Protecção Civil
Goucha Soares, António: A União Europeia. Almedina, Coimbra, 2006
Coelho, Carlos: Dicionário de Termos Europeus. Aletheia Editores, Lisboa, 2005
Campos, João Mota: Manual de Direito Comunitário. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2002
Unidade de Protecção Civil da Comissão Europeia - http://www.ec.europa.eu/environment/civil/
ONU – Gabinete para os Assuntos Humanitários - http://ochaonline.un.org
ICDO - http://www.icdo-suisse.org
NATO - http://www.nato.int/issues/scepc/index.html
EUR-OPA - http://www.coe.int/T/DG4/MajorHazards/Default_en.asp
Comité Internacional da Cruz Vermelha - http://www.icrc.org/por
Associação Ibero-Americana de Organismos de Defesa e Protecção Civil
http://www.proteccioncivil.org
*/es/Asociacion_Iberoamericana_de_Organismos_Gubernamentales_de_Defensa_y_*

Anexo IX - Introdução às Questões Ambientais / Introduction to Environment Problematics

6.2.1.1. Unidade curricular:
Introdução às Questões Ambientais / Introduction to Environment Problematics

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Isabel Maria Freitas Abreu dos Santos

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Esta disciplina pretende capacitar os alunos para a aquisição de conhecimentos básicos sobre os problemas ambientais em Portugal e no Mundo e sobre possíveis respostas para esses problemas, bem como desenvolver a capacidade de integrar as questões ambientais no planeamento do território e na protecção civil. A disciplina pretende responder às necessidades de formação de carácter multidisciplinar na área ambiental, sensibilizando os alunos para os principais problemas que se apresentam nesta área e sua relação com as actividades de protecção civil; introdução às problemáticas ambientais, incluindo as alterações climáticas e situações meteorológicas extremas, a perda da biodiversidade, a poluição do ar, da água e do solo e a produção e gestão de resíduos. Discussão da sustentabilidade dos recursos energéticos e materiais.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
This course aims to enable students to acquire basic knowledge about environmental problems in Portugal and the world and on possible responses to these problems and to develop the ability to integrate environmental issues in land planning and civil protection. The course aims to meet the needs of multidisciplinary training in the environmental area, sensitizing students to the major problems facing this area and its relationship with the civil protection activities, introduction to environmental issues, including climate change and extreme weather events The loss of biodiversity, pollution of air, water and soil and the production and waste management. Discussion of sustainability of energy resources and materials.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Enquadramento da disciplina
1.1. Conceitos básicos e definições;
1.2. Identificação dos principais problemas ambientais à escala global, regional e nacional (alterações

climáticas, desertificação, biodiversidade e extinção das espécies, poluição da água, poluição do ar, resíduos, contaminação de solos, produção e consumo sustentáveis).
2. Desenvolvimento sustentável
2.1. Conceito e definição
2.2. Principais políticas internacionais, comunitárias e nacionais em matéria de Ambiente
2.3. Lei de Bases do Ambiente
2.4. Principal legislação ambiental
3. Alterações climáticas
4. Qualidade e poluição do ar
5. Qualidade e poluição da água
6. Gestão de resíduos
7. Acidentes industriais envolvendo substâncias perigosas
8. Sistemas de gestão ambiental

6.2.1.4. Syllabus:
1. Framework of the discipline
1.1. Basic concepts and definitions;
1.2. Identification of major environmental problems at global, regional and national (climate change, desertification, biodiversity and species extinction, water pollution, air pollution, waste, soil contamination, sustainable production and consumption).
2. Sustainable development
2.1. Concept and definition
2.2. Major international, national and Community Environment
2.3. Law on the Environment
2.4. Top environmental legislation
3. Climate change
4. Quality and air pollution
5. Quality and water pollution
6. Waste Management
7. Industrial accidents involving hazardous substances
8. Environmental management systems
Ouvir
Ler foneticamente
Dicionário - Ver dicionário detalhado

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A componente curricular visa responder a 2 desafios:
a) Dotar os alunos da compreensão e capacidade de analisar, interiorizar e relacionar as questões ambientais no planeamento do território e na vertente da protecção civil.
b) Necessidade de uma visão ampla e multidisciplinar dos problemas ambientais associados às actividades de protecção civil.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The curricular component aims to address two challenges:
a) To give students understanding and ability to analyze, relate and internalize environmental issues in land planning and civil protection part.
b) the need for a broad, multidisciplinary environmental problems associated with the activities of civil protection.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Método expositivo/interrogativo. Desenvolvimento de trabalhos e desafios com recurso a pesquisa bibliográfica e Internet. Desenvolvimento de trabalhos individuais/em grupo de implementação prática para consolidação e amplificação de conhecimentos adquiridos, desenvolvendo a ligação ambiente/protecção civil e estímulo de inovação e criatividade.
Avaliação/participação contínua nas aulas e elaboração/ apresentação e discussão de trabalhos realizados/apresentados (40%). Teste de avaliação com nota mínima de 10 valores (60%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Lecture method / interrogative. Development work and challenges using a literature search and Internet.

Development of individual / group practice for implementation of the consolidation and amplification of knowledge, developing the connection environment / civil protection and encouragement of innovation and creativity.
Evaluation / continued participation in class and preparation / presentation and discussion of work performed / presented (40%). Assessment test with a minimum score of 10 points (60%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
O perfil de formação visado nesta unidade curricular conduzirá a profissionais altamente qualificados, possuidores de conhecimentos e de análise e interpretação das questões ambientais gerados pela actividade profissional, sendo estes capazes de formular, solucionar e analisar um qualquer problema que surja no quotidiano de uma organização, recorrendo a metodologias de prevenção e gestão ambiental.
Para isso, a unidade curricular:
• Valoriza o desenvolvimento de capacidades de análise, interpretação e comunicação (escrita e oral) e trabalho em equipa.
Será adoptada uma metodologia de ensino/aprendizagem activa, através da colocação de problemas reais aos alunos, realização de trabalho de grupo e a adopção de formas de avaliação contínua e complementada com apresentações orais e escritas ao longo do semestre.
• Adopta, em termos organizativos e metodológicos, a análise de estudos de caso e investigação bibliográfica nos diversos tipos de metodologias propostas.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The profile of this targeted training course will lead to highly qualified professionals, possessing knowledge and analysis and interpretation of environmental issues generated by the occupation, which are able to formulate, analyze and solve any one problem that arises in daily life in an organization, using methods of prevention and environmental management.
For this, the course:
• values the development of capacities for analysis, interpretation and communication (written and oral) and teamwork.
Will adopt a methodology of teaching and active learning by placing students in real problems, carrying out group work and adopting some form of continuous assessment and supplemented with oral and written presentations during the semester.
• Adopt, in accordance with organizational and methodological analysis of case studies and research literature on the various types of proposed methodologies.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Agência Portuguesa do Ambiente, 2010, Relatório do Estado do Ambiente 2009.
Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – ENDS – 2015. Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto.
Legislação aplicável: http:/siddamb.apambiente.pt; http://dre.pt/; www.eur-lex.europa.eu;
MILLER, G.T., 2000– Living in the Environment, 11 th edition, Brooks/Cole, New York.
NP EN ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental. Requisitos e Linhas de Orientação
PINTO, A. – Sistemas de Gestão Ambiental, Guia para a sua Implementação, Edições Sílabo, 2005.
PNUMA, 2004 – Perspectivas do Meio Ambiente Mundial, GEO-3, Programa das Nações Unidas para o Ambiente, Nairobi, Kenya.
WEISMAN, A., 2007, O Mundo Sem Nós, Estrelapolar.
WWF, 2010, Relatório Planeta Vivo 2010. Biodiversidade, Biocapacidade e Desenvolvimento. World Wildlife Fund.
Agência Europeia do Ambiente: www.eea.europa.eu/;
Agência Portuguesa do Ambiente: www.apambiente.pt;

Anexo IX - Ordenamento do Território / Territory Ordainment

6.2.1.1. Unidade curricular:
Ordenamento do Território / Territory Ordainment

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Henrique Manuel Carvalho Vicêncio

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Consideram-se os instrumentos disponíveis e as variáveis fundamentais em ordenamento do território que devem ser utilizadas numa perspectiva preventiva. A consideração dos riscos naturais e tecnológicos no planeamento e ordenamento do território é fundamental para a promoção da segurança de pessoas e bens. Desenvolver capacidades profissionais no âmbito do ordenamento do território versus protecção civil, dando especial importância à segurança de pessoas, bens e ambiente numa perspectiva de sustentabilidade.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

Assume that the available instruments and the fundamentals of planning should be used in a preventive perspective. The consideration of natural and technological hazards in the planning and land management is fundamental to the promotion of safety of persons and property. Develop professional capacity within the planning versus civil protection, paying particular attention to safety of people, goods and environment in a sustainable perspective.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Introdução – Ordenamento do Território e Protecção Civil
2. História do ordenamento do território
3. Conceitos base em ordenamento do território
3.1. Ordenamento do território
3.2. Ordenamento do território, prevenção, mitigação e emergência
3.3. Lei de Bases do Ambiente, do Ordenamento e Protecção Civil
3.4. Ambiente
3.5. Ambiente – ordenamento do território
3.6. Outras noções específicas
4. Processos de planeamento
5. Instrumentos de Ordenamento do território
6. Variáveis Fundamentais em Ordenamento do Território
7. Análise de PMOTS na Perspectiva da Protecção Civil
8. Estratégias para a adaptação às alterações climáticas, o ordenamento do território e a segurança de pessoas e bens
9. Estratégia Internacional para a Redução de Catástrofes e o Ordenamento do território

6.2.1.4. Syllabus:

1. Introduction – Land Planning and Civil Protection
2. History of regional planning
3. Basic concepts in planning
3.1. Spatial planning
3.2. Planning, prevention, mitigation and emergency
3.3. Law on the Environment, Spatial Planning and Civil Protection
3.4. Environment
3.5. Environment - Land planning
3.6. Other specific notions
4. Planning processes
5. Instruments of Spatial Planning
6. Fundamental Variables in Planning
7. Analysis land planning plans in the Perspective of Civil Protection
8. Strategies to adapt to climate change, land management and security of persons and property
9. International Strategy for Disaster Reduction and Spatial Planning

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

O desenvolvimento de aptidões, capacidades profissionais e académicas necessita de um conjunto de informação e de ferramentas. Os conteúdos programáticos e a sua sequência foram planeados de modo a possibilitar a aquisição de conhecimentos e a aplicação prática dos memos na avaliação de instrumentos de gestão territorial.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The objectives are the development of professional and academic skills and knowledge of a range of information and tools in field of land planning. The syllabus and its sequence was planned to enable the acquisition of knowledge and practical application of evaluation of territorial management instruments.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
O ensino baseia-se na exposição de conhecimentos e de experiências profissionais, com uma interacção permanente com os alunos, possibilitando uma exploração das dúvidas.
A avaliação é contínua, com o recurso a exercícios individuais, trabalhos de grupo, e permite avaliar as capacidades individuais dos alunos e a sua evolução. Testes de avaliação, elaboração e apresentação de trabalhos de grupo são também componentes importantes na avaliação.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The teaching is based on the exposure of knowledge and professional experience, with a permanent interaction with the students, allowing an exploration of doubts. The evaluation is continuous, with the use of individual exercises, group work, and allows evaluating the capacities of individual students and their evolution. Assessment tests, preparation and presentation of group work are also important components in the evaluation.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A discussão e crítica das diferentes matérias ao longo das aulas permitem o desenvolvimento dos alunos em várias componentes, nomeadamente a aquisição de conhecimentos e a utilização da experimentação científica. O recurso a casos concretos de mau ordenamento do território versus a segurança de pessoas, bens e ambiente e a realização de exercícios práticos em pequenos grupos, com o acompanhamento do professor permite "aprender a fazer" ou seja obter capacidades profissionais no âmbito do ordenamento do território versus protecção civil, dando especial importância à segurança de pessoas, bens e ambiente numa perspectiva de sustentabilidade

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The discussion and critique of different materials along the classes allow the development of students in various components, including the acquisition of knowledge and use of scientific experimentation. The use of specific instances of bad planning versus the safety of people, property and environment and practical exercises in small groups, with the help of the teacher lets you "learn to do" or to obtain professional skills in the planning versus civil protection, paying particular attention to the safety of persons, property and environment within a sustainable.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Partidário, M. R. (1999). Introdução ao Ordenamento do Território. Universidade Aberta, Lisboa
United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2007) - Disaster Risk Reduction
Lei de Bases da Protecção Civil, Lei n.º 27/2006
Bases da política de ordenamento do território e de urbanismo Lei n.º 48/98 de 11 de Agosto
Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial D.L. nº 316/07 de 19 de Setembro
Alexander, D. (2000). Confronting Catastrophe. Terra Publishing, Harpenden, Heartfordshire.
Birkmann, J. (Ed.) (2006) – Measuring Vulnerability to Natural Hazards. Towards Disaster Resilient Societies. United Nations University Press,Tokyo.
DGOTDU (Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano) (2005). Vocabulário de Termos e Conceitos do Ordenamento do Território, DGOTDU, Colecção Informação, 8, Lisboa.
MAOTDR (2006). Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, Programa de Acção, Fevereiro 2006,Lisboa.

Anexo IX - Geologia do Ambiente e Risco Geológico / Environment Geology and Geologic Risk

6.2.1.1. Unidade curricular:
Geologia do Ambiente e Risco Geológico / Environment Geology and Geologic Risk

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Henrique Manuel Carvalho Vicêncio

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Consideram-se os fenómenos responsáveis pelos riscos geológicos e seus efeitos nas pessoas, bens e ambiente. São abordados diversos tópicos relacionados com políticas de prevenção, construção de cenários e gestão da emergência em função dos impactos expectáveis. O aluno deverá adquirir conhecimentos na área dos riscos geológicos, dos principais impactos nas pessoas, bens e ambiente, processos de monitorização, políticas de prevenção e de mitigação do risco.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

Assume the phenomena responsible for geological hazards and their effects on people, property and environment. Covers various topics related to prevention policies, scenarios, and emergency management in terms of expected impacts. The student should acquire knowledge in the field of geological risks, the main impacts on people, property and environment, monitoring procedures, policies for prevention and mitigation of risk.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Introdução
1.1. Vivendo com o perigo
1.2. O papel da Geologia
1.3. Relação entre riscos e a vida humana
2. O planeta Terra
2.1. O sistema solar
2.2. Sistemas e ciclos
3. A estrutura da Terra e materiais
3.1. Composição da Terra
3.2. O interior e exterior da Terra
3.3. Minerais: elementos químicos e compostos; definição de mineral; minerais mais comuns; minerais como indicadores de ambientes
3.4. Rochas: descrição de rochas
3.5. Alteração das rochas
4. Processos geológicos e perigosidade
4.1. Tipos de hazards (perigosidade)
4.2. Sismos
4.3. Vulcanismo
4.4. Tsunamis
4.5. Instabilização de vertentes e movimentos de massa
4.6. Subsidência
4.7. Exercícios Práticos

6.2.1.4. Syllabus:

1. Introduction
1.1. Living with danger
1.2. The role of Geology
1.3. Relationship between risk and human life
2. Planet Earth
2.1. The Solar System
2.2. Systems and cycles
3. The structure of the Earth and materials
3.1. Composition of the Earth
3.2. The interior and exterior of the Earth
3.3. Minerals: chemical elements and compounds; definition of mineral, the most common minerals, minerals as indicators of environments
3.4. Rocks: a description of rocks
3.5. Alteration of rocks
4. Dangerous geological processes
4.1. Types of hazards (hazardous)
4.2. Earthquakes
4.3. Volcanism
4.4. Tsunamis
4.5. Slope instability and mass movements

4.6. Subsidence
4.7. Practice Exercises

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O desenvolvimento de aptidões, capacidades profissionais e académicas necessita de um conjunto de informação e de ferramentas. Os conteúdos programáticos e a sua sequência foram planeados de modo a possibilitar a aquisição de conhecimentos e a sua aplicação prática no que diz respeito ao planeamento de políticas de prevenção, construção de cenários e gestão da emergência em função dos impactos expectáveis.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The development of professional skills and academic needs a range of information and tools. The syllabus and its sequence was planned to enable the acquisition of knowledge and its practical implementation with regard to the planning of prevention policies, scenarios, and emergency management in terms of expected impacts.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
O ensino baseia-se na exposição de conhecimentos e de experiências profissionais, com uma interacção permanente com os alunos, possibilitando a clarificação de dúvidas.
A avaliação é contínua, com o recurso a exercícios individuais, trabalhos de grupo, e permite avaliar as capacidades individuais dos alunos e a sua evolução. Testes de avaliação, elaboração e apresentação de trabalhos de grupo são também componentes importantes na avaliação.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The teaching is based on the exposure of knowledge and professional experience, with a permanent interaction with the students, allowing the clarification of doubts. Assessment is continuous, with the use of individual exercises, group work, and allows to evaluate the capacities of individual students and their evolution. Assessment tests, preparation and presentation of group work are also important components in the evaluation.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A discussão e crítica das diferentes matérias ao longo das aulas permitem o desenvolvimento dos alunos em várias componentes, nomeadamente a aquisição de conhecimentos e a utilização da experimentação científica. A análise de casos concretos de catástrofes naturais versus políticas de prevenção ou mitigação, e a realização de exercícios práticos em pequenos grupos, com o acompanhamento do professor permite "aprender a fazer" ou seja obter capacidades profissionais no âmbito dos riscos geológicos versus segurança de pessoas, bens.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The discussion and critique of different materials along the classes allow the development of students in various components, including the acquisition of knowledge and use of scientific experimentation. The analysis of specific cases of natural disasters versus prevention policies or mitigation, and conducting practical exercises in small groups, with the help of the teacher lets you "learn to do" or to obtain professional skills in the context of geological risks versus the safety of people, goods.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Murck, B. W., B. J. Skinner, S. C. Porter (1997) - Dangerous Earth and Introduction to Geologic Hazards. John Wiley & Sons, Inc., New York.
United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2007) - Disaster Risk Reduction
Alexander, D. (1993) Natural disasters. University College of London Press, London
Alexander, D. (2000). Confronting Catastrophe. Terra Publishing, Harpenden, Heartfordshire.
Bell, F.G. (1998) - Environmental Geology. Principles and practice. Blackwell Science, 594 pp.
Merritts, D.; De Wet, A. & Menking, K. (1997) - Environmental Geology. W. H. Freeman and Company, New York, 452 pp

Anexo IX - Recursos Hídricos / Hydrological Resources

6.2.1.1. Unidade curricular:
Recursos Hídricos / Hydrological Resources

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Rui José Raposo Rodrigues

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
• Saber posicionar-se como futuro agente de protecção civil dentro dos sistemas de recursos hídricos nacionais, servindo como interlocutor privilegiado entre os gestores de recursos hídricos (e as suas opções de gestão) e os técnicos de protecção civil (e as acções de prevenção e intervenção);
• Interiorizar os princípios de ligação dos recursos hídricos às ciências básicas de apoio (hidrologia, hidráulica, meteorologia, geologia, estatística, química) de modo a poder mobilizá-los permanentemente nas avaliações do estado das situações de risco hidrológico, actuando preventivamente;
• Ter noções sobre as implicações dos diversos usos de exploração dos recursos hídricos e do seu grau de sustentabilidade;
• Utilizar conhecimentos sobre recursos hídricos para atenuar excessos de alarmismo nas populações provocados por notícias veiculadas, por exemplo, pela imprensa sobre fenómenos hidrológicos extremos (cheias e secas) ou acidentes de poluição (em águas superficiais ou subterrâneas).

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Learn to position as a future agent of civil protection within the national water systems, serving as interlocutor between the water managers (and their management options) and technical civil protection (and the actions of prevention and intervention);
• Internalize the principles of linking water resources to support basic sciences (hydrology, hydraulics, meteorology, geology, statistics, chemistry) in order to mobilize them permanently in the assessments of the status of hydrological risk situations, acting preventively;
• Have ideas about the implications of the diverse uses of water resources exploitation and its degree of sustainability;
• Use knowledge of water resources to mitigate excessive alarmism in populations caused by news reported, for example, by the press on extreme hydrological events (floods and droughts) or pollution accidents (in surface water or groundwater).

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
• Introdução aos Recursos Hídricos;
• Principais problemas e noção de sustentabilidade;
• Hidrologia – Conceitos Gerais;
• Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica;
• A importância da Metrologia;
• Águas superficiais e Subterrâneas;
• Parâmetros fundamentais: Precipitação; Evapotranspiração; Escoamento – módulos;
• Regimes naturais e modificados antropicamente;
• Curvas de duração média anual do caudal médio diário;
• Precipitações extremas – verificação do grau de excepcionalidade;
• Cheias – noções de drenagem e verificação de dimensionamento de passagens hidráulicas;
• Secas – escassez – mudanças climáticas.

6.2.1.4. Syllabus:
Introduction to Water Resources;
• Key issues and the concept of sustainability;
• Hydrology - General Concepts;
• Hydrologic Cycle and Watershed;
• The importance of Metrology;
• Surface Water and Groundwater;
• Basic parameters: rainfall, evapotranspiration, runoff - modules;
• Schemes natural and anthropogenically modified;
• Curves of average annual average daily flow;
• Rainfall extremes - checking the degree of exceptionality;

• Floods - notions of drainage and verification of scaling hydraulic passages;
• Drought - scarcity - climate change.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Os conteúdos programáticos da disciplina foram estabelecidos tendo em conta o seu enquadramento no segundo ano da licenciatura: assim, procura-se através do programa mobilizar a formação em ciências básicas fundamentais ocorrida no primeiro ano para a sua exploração prática no domínio dos recursos hídricos onde aspectos da física, hidrologia, hidráulica, meteorologia, geologia, estatística e química interagem.
Nos aspectos introdutórios é dada relevância à legislação enquadradora da actuação de planeamento e gestão dos recursos hídricos, nomeadamente da componente nacional, comunitária e bilateral (Luso-Espanhola).
Após apresentação do âmbito e principais temas de Recursos Hídricos introduz-se o conceito de sustentabilidade, importantíssimo não só para a gestão dos Recursos Hídricos como também para a Protecção Civil, uma vez que muitas das situações de emergência desencadeadas no domínio dos Recursos Hídricos advêm ou são exacerbadas por situações insustentáveis ambientalmente.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The syllabus content have been established taking into account the environment in its second year of degree: thus, seeks to mobilize the program through training in basic sciences fundamental in the first year for its practical operation in the field of water resources where aspects physics, hydrology, hydraulics, meteorology, geology, chemistry and statistics interact.
In the introductory aspects are given prominence to legislation governing the conduct of planning and management of water resources, especially the domestic component, Community and bilateral (Portugal-Spain).
After presenting the framework and main themes of Water Resources introduces the concept of sustainability, not only important for the management of water resources but also for civil protection, since many of emergencies triggered in the field of Water Resources or come are exacerbated by environmentally unsustainable situations.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Aulas teóricas e teórico-práticas, com estímulo para a participação dos alunos quer na apresentação de problemas práticos do dia-a-dia relacionados com a matéria em exposição, quer na procura de soluções dentro do balizamento das opções de resposta aos problemas apresentados.
Teste escrito presencial (95%).
Colaboração na exposição da matéria e envolvimento na resolução de problemas nas aulas ao longo da cadeira (5%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Lectures and practices with encouragement for student participation both in the presentation of practical day-to-day related to the material on display, or in seeking solutions within the beacon of response options to the problems presented.
Face written test (95%).
Collaboration in the matter of exposure and involvement in problem solving in the classroom over the chair (5%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
As metodologias de ensino gizadas adequam-se à abrangência e extensão de um programa ditado pela necessidade de abordar todo o ciclo hidrológico e as principais metodologias de quantificação e caracterização de recursos hídricos.
Dada a experiência empírica de muitos alunos no domínio dos recursos hídricos, mercê da sua ligação aos bombeiros ou serviços de protecção civil municipal, a incorporação dos exemplos pessoais na exposição da matéria e formulação de problemas é valorizada. Porém esse conhecimento empírico gera no aluno uma ambição apenas generalista nesse domínio que se torna necessário aprofundar através de exercícios mais integradores e estudo das matérias.
É nesse sentido que é valorizado o teste escrito final, com duas datas e possibilidade de participação em ambas após o que é considerada a melhor classificação.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching methods suited to the scope and extent of a program dictated by the need to address the entire water cycle and the main methods of quantification and characterization of water resources.
Given the empirical experience of many students in the field of water resources, by its connection to the fire department or municipal civil protection services, incorporating personal examples in the exhibition area and the formulation of problems is enhanced. But this empirical knowledge in the student generates only one ambition in this general area it is necessary to deepen through exercises and more integrating the study of materials.
That is why it is valued the final written test, with two dates and possible participation in both after what is considered the best rating.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Lições de Hidrologia – Armando Lencastre.
Apontamentos sobre Cheias e Drenagem – Rui Rodrigues.
Legislação sobre Recursos Hídricos:
• Lei da Água (58/2005);
• Directiva Quadro da Água (2000/60/CE);
• Complementação da transposição da Directiva Quadro da Água (77/2006);
• Comissão de Gestão de Albufeiras (21/98);
• Perímetros de Protecção (382/99);
• Limpeza e desobstrução de linhas de água (234/98);
• Mapeamento de Cheias (364/98);
• Directiva da Gestão dos Riscos de Cheia (2007/60/CE) e sua transposição para o Direito Nacional (DL-115/2010);
• Convenção Luso-Espanhola (66/99).

Anexo IX - Álgebra Linear / Linear Algebra

6.2.1.1. Unidade curricular:
Álgebra Linear / Linear Algebra

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Carlos Pedro Marques

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Os alunos devem ficar familiarizados com os conceitos de matrizes, determinantes e espaços vectoriais, conhecendo as suas propriedades e sabendo operá-los com facilidade, mantendo a agilidade do cálculo matemático. É importante que tomem conhecimento de algumas aplicações da teoria das matrizes e da teoria dos determinantes, nomeadamente, na classificação e resolução de sistemas de equações lineares. Estes conhecimentos serão aplicados posteriormente noutras unidades curriculares, como Investigação Operacional.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Students should be familiar with the concepts of matrices, determinants and vector spaces, knowing their properties and operating them with ease, while retaining the agility of mathematical calculation. It is important to learn some applications of the theory of matrices and the theory of determinants, notably on the classification and resolution of systems of linear equations. This knowledge will be applied subsequently in other curricular units, such as Operational Research.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. MATRIZES
1.1. Matrizes: definição e propriedades
1.2. Operações com matrizes. Matrizes notáveis
1.3. Dependência e independência linear de linhas e colunas de matrizes
1.4. Operações elementares, condensação e característica de uma matriz
1.5. Aplicação de matrizes na classificação e resolução de sistemas de equações lineares: método da triangulação de Gauss e da diagonalização de Jordan

1.6. Inversão de matrizes e método da explicitação
2. DETERMINANTES
2.1. Determinantes: definição e propriedades
2.2. Teorema de Laplace e aplicação ao cálculo de determinantes
2.3. Matriz adjunta e inversão de matrizes
2.4. Aplicação dos determinantes na classificação e resolução de sistemas de equações lineares. Regra de Cramer
3. ESPAÇOS VECTORIAIS
3.1. Representação de um vector na forma matricial
3.2. Transformações lineares e vectores proporcionais
3.3. Vectores valores próprios
3.4. Propriedades e aplicações valores e vectores próprios
3.5. Produto interno, externo e misto

6.2.1.4. Syllabus:
1. ARRAYS
1.1. Arrays: definitions and properties.
1.2. Operations with matrices. Notable arrays.
1.3. Linear dependence and independence of rows and columns of arrays.
1.4. Elementary operations, condensation and characteristic of an array.
1.5. Application of arrays in sorting and solving systems of linear equations: Gauss triangulation and Jordan diagonalization.
1.6. Inversion of matrices and the explicitation method.
2. DETERMINANTS
2.1. Determinants: definition and properties.
2.2. Laplace theorem and application to the calculation of a determinant.
2.3. Adjoint matrix and inversion of matrices.
2.4. Application of the determinants in the classification and resolution of systems of linear equations. Cramer's rule.
3. VECTOR SPACES
3.1. Representation of a vector in array form.
3.2. Linear transformations and proportional vectors.
3.3. Eigenvectors and eigenvalues.
3.4. Properties and applications of eigenvalues and eigenvectors.
3.5. Dot, cross and mix product.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Os sistemas de equações lineares (SEL) são apresentados na forma matricial. Define-se matriz e a respectiva característica, usada para classificar os SEL. Os SEL possíveis são resolvidos pelos métodos de Gauss e de Jordan. A inversão de matrizes conduz ao método da explicitação.
Segue-se o conceito de determinante, calculado com a regra de Sarrus ou o teorema de Laplace. Define-se a matriz adjunta, para inverter matrizes, reusando o método da explicitação. Redefinem-se as regras de classificação de SEL com a teoria dos determinantes. Os SEL possíveis são resolvidos com a regra de Cramer.
O produto de uma matriz por um vector é ilustrado geometricamente como uma transformação linear. Apresenta-se a matriz característica e a equação secular para obter analiticamente os valores e os vectores próprios. O produto interno, externo e misto é definido do ponto de vista matricial.
No final da unidade curricular os alunos dominam a manipulação de matrizes e quatro métodos resolução de SEL

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
Systems of linear equations (SLE) are presented in the form of arrays. An array is defined as well as its characteristic, used to classify the SLE. The possible SLE are solved by the methods of Gauss and Jordan. Inversion of matrices leads to the method of explicitation.
Afterwards the concept of determinant is introduced. Determinants are calculated with the rule of Sarrus or Laplace theorem. The adjoint matrix is used to invert matrices, re-using the explicitation method. The SLE classification rules are redefined using the theory of determinants. The possible SLE are solved with Cramer's rule.
The product of a matrix by a vector is illustrated geometrically as a linear transformation. The characteristic matrix and secular equation are used to calculate the eigenvalues and eigenvectors. The dot,

cross and mix product are defined from the point of view of matrices.
At the end of this curriculum unit students dominate the manipulation of matrices, and four SLE resolution methods

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas serão repartidas entre exposição da matéria e resolução de exercícios. Os alunos deverão realizar exercícios fora da sala de aula, nomeadamente as fichas de exercícios e as frequências e exames de anos anteriores.
Alunos em regime de avaliação contínua:
• Os alunos em regime de avaliação contínua devem estar presentes em todas as aulas, sendo o mínimo de presenças de 80% das aulas leccionadas.
• A avaliação será a média de duas frequências (nota mínima 8 valores) de avaliação ou a prova global.
Os alunos Trabalhadores-Estudantes que optarem pelo regime de avaliação contínua estão isentos do parâmetro de assiduidade, sendo avaliados com os restantes parâmetros, sem prejuízo das normas previstas pela Legislação em vigor para alunos Trabalhadores-Estudantes.
Realização de uma única prova escrita na época de exames no final do semestre.
Em alguns casos será exigida uma prova oral cuja classificação será tida em conta na classificação final do exame.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes shall be divided between exposure of matter and resolution of exercises. Students should perform exercises outside the classroom, including the available exercises and exams from previous years.
Students under continuous evaluation:
• Students under continuous evaluation must be present in all classes, being the minimum attendance of 80% of the number of classes taught by the end of the semester.
• Evaluation of the student will be the average of two exams (each with a minimum score of 8) or global exam.
Working students who opt for the continuous evaluation scheme, are exempted from the attendance parameter, and their evaluation is obtained from the remaining parameters, without prejudice to the rules laid down by the legislation in force for working students.
Realization of a single written test at the end of the semester.
In some cases it may be requested an oral exam whose score shall be taken into account in the final grade.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A incidência na resolução de exercícios releva sobretudo o ponto de vista prático do conteúdo programático, preparando os alunos para a classificação e resolução de sistemas de equações lineares, fulcral para outras unidades curriculares, como Investigação Operacional.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The incidence in solving exercises highlights the practical side of the programmatic content, preparing students for the classification and resolution of systems of linear equations, central to other curricular units, such as Operational Research.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
[1] Álgebra Linear: Matrizes e Determinantes, Vol.I, Manuel Alberto M. Ferreira e Isabel Amaral, Edições Sílabo, 7ª Edição, 2008 (Colecção Matemática, nº5)
[2] Álgebra Linear: Espaços Vectoriais e Geometria Analítica, Vol.II, Manuel Alberto M. Ferreira e Isabel Amaral, Edições Sílabo, 3ª Edição, 2009 (Colecção Matemática, nº6)
[3] Álgebra Linear: Exercícios, Vol.I, Manuel Alberto M. Ferreira, Edições Sílabo, 4ª Edição, 2009 (Colecção Matemática, nº11)
[4] Álgebra Linear: Exercícios, Vol.II, Manuel Alberto M. Ferreira, Edições Sílabo, 2ª Edição, 2007 (Colecção Matemática, nº14)

Anexo IX - Clima e Fenómenos Extremos / Climate and Extreme Meteorological Phenomena

6.2.1.1. Unidade curricular:

Clima e Fenómenos Extremos / Climate and Extreme Meteorological Phenomena

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Carlos Mendes Coelho Lopes Lúcio

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina de Clima e Fenómenos Extremos visa fornecer conceitos sobre meteorologia que permita aos alunos compreender como se observa e prevê o estado do tempo e como interpretar a informação meteorológica, de modo a melhorar as suas competências na área de Protecção Civil no que respeita aos fenómenos meteorológicos, em especial, em situações meteorológicas extremas.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The discipline Climate and Extreme Phenomena aims to provide concepts of meteorology in which allowed the students to understand how to observe and predict the weather and also to clarify the metrological information in a way that will improve the academic skills of Civil Protection in what concerns weather phenomena, especially in extreme weather events.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Conceitos Básicos de Meteorologia
2. Observação Meteorológica
3. Circulação Geral Meteorológica
4. Sistemas Meteorológicos e as Condições Meteorológicas Associadas
5. Previsão do Tempo
6. Vigilância Meteorológica
7. Clima e Variabilidade Climática
8. Alterações Climáticas e Fenómenos Extremos
9. Risco Hidrológico
10. Incêndios Florestais
11. Temperaturas Extremas
12. Situações Meteorológicas Adversas

6.2.1.4. Syllabus:
1. Basic Meteorological Concepts Introduction
2. Weather Watching
3. Atmospheric Global Circulation
4. The Weather Systems and the Significant Weather Associated
5. The Weather Forecast
5 Nowcasting
6 Climate and Variability

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O perfil de formação dos futuros Engenheiros em Protecção Civil visado nesta unidade curricular conduzirá a profissionais altamente qualificados, possuidores de conhecimentos, capacidades e competências, sendo estes capazes de interpretar dados e previsões meteorológicas e de os relacionar com as consequências expectáveis para a população, bens e ambiente, numa lógica de protecção civil. Neste sentido, procura-se obter um balanço permanente entre a componente de "clima" ("Causas") e a de "fenómenos extremos" ("Consequências") de modo a responder a 2 desafios:
a) dotar os alunos de conhecimentos básicos na área do clima e meteorologia (módulos 1 a 7);
b) relacionar os conhecimentos na área do clima e meteorologia com a ocorrência de fenómenos extremos relevantes para a protecção civil (módulos 8 a 12).

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The profile of training of future engineers in Civil Protection pursued this course will lead to highly qualified professionals, possessing knowledge, skills and competencies, which are able to interpret data and forecasts and to correlate them with the expected consequences for people, goods and environment, a logic of civil protection.
In this sense, it seeks to achieve a balance between the permanent component of "climate " ("Causes"),

and "extreme"("Consequences") to respond to two challenges:
a) provide students with basic knowledge in the area of weather and climate (modules 1 to 7);
b) to relate the knowledge in the area of climate and weather with the occurrence of extreme events relevant to the civil protection modules (8-12).

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Será privilegiado o método expositivo, com recurso ao método demonstrativo através da realização de diversos trabalhos práticos a realizar nas aulas e fora delas.
4 fichas de avaliação contínua (10% cada); trabalho de análise (30%); frequência final (30%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Priority shall be given the expository method, using the method statement by performing various practical work to be undertaken in the classroom and outside.
4 sheets of continuous assessment (10% each), the analytical work (30%), end frequency (30%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia de ensino adopta, em termos organizativos, o princípio da diversidade explícita nos diversos tipos de metodologias propostas. Ao longo do semestre, a transmissão de conhecimentos (parte teórica) alterna com a análise e discussão de casos práticos, o que permite perceber de uma forma mais simples a aplicabilidade das noções teóricas de meteorologia e climatologia, potenciando a capacidade de análise sobre os parâmetros meteorológicos e desenvolve as competências de interpretação de tais parâmetros numa lógica de protecção civil. É também fomentada a valorização do desenvolvimento de capacidades de comunicação escrita e de trabalho em equipa, através da realização de um trabalho de análise ao longo do semestre.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching methodology adopted, in organizational terms, the principle of diversity in different types of explicit methodologies proposed. Throughout the semester, the transmission of knowledge (theoretical) alternates with the analysis and discussion of practical cases, which allows to realize a simpler way the applicability of theoretical concepts of meteorology and climatology, enhancing the capacity of analysis on the parameters meteorological and develops the skills of interpretation of the parameters in the logic of civil protection. It also promoted the enhancement of capacity development of written communication and teamwork, by conducting an analysis work during the semester.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Eagleman, Joe R., "Meteorology – The Atmosphere In Action", Wadsworth Publishing Company, Beimont, California, IM,1997
Miranda, Pedro M.A."Meteorologia e Ambiente, UniversidadeAberta,2001

Peixoto,J.P.,Cadeira de Meteorologia, 1977/89, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Wallace, John M., and Peter V. Hobes " Atmospheric Science", University of Washinton, Second Edition, Elsevier, 2006

Internet
www.meteo.pt
www.ecmwf

Anexo IX - Riscos Tecnológicos / Technological Risks

6.2.1.1. Unidade curricular:
Riscos Tecnológicos / Technological Risks

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Mário José de Magalhães Macedo

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Esta disciplina pretende proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos necessários para permitir o desenvolvimento e aplicação de práticas de identificação e caracterização dos riscos tecnológicos para efeitos de planeamento, preparação e resposta no âmbito de actividades de Protecção Civil.
Esta disciplina pretende capacitar os alunos para a aquisição de conhecimentos sobre a tipologia de riscos tecnológicos através da:
• Identificação e caracterização de substâncias, dos seus efeitos no corpo humano e ambiente bem como os fenómenos associados à presença de substâncias perigosas;
• Caracterização dos riscos e outros aspectos fundamentais associados a emergências radiológicas e ao transporte de mercadorias perigosas;
• Discussão do enquadramento legal associado às indústrias susceptíveis de estarem envolvidas em acidentes graves de origem tecnológica.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

This discipline aims to give the students the necessary knowledge in order to carry on practices of technological hazard identification and technological risk characterization to use within Civil Protection activities, namely planning, preparation and response.
The discipline pretends to give the students the basis for further knowledge acquisition regarding technological risks throughout:
• Identification and characterization of substances, its effects on the human body and environment and the phenomena associated with the presence of hazardous substances;
• Risk characterization and other fundamental aspects related with radiological emergencies and with the transport of dangerous goods;
• Discussion of the legal framework related with the industrial sites that may be involved in major technological accidents

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Enquadramento da disciplina:
• Conceitos básicos e definições;
• Principal legislação;
• Estudos de Caso.
2. Riscos Químicos
3. Química e Física do Fogo
4. Toxicologia
5. Acidentes Graves Envolvendo Substâncias Perigosas (Directiva Seveso II)
6. Emergências radiológicas
7. Transporte de Mercadorias Perigosas

6.2.1.4. Syllabus:

1. Introduction to the theme
• Basic concepts and definitions
• Main regulation
• Case studies
2. Chemical hazards
3. Physics and Chemistry of Fire
4. Toxicology
5. Prevention and Control of Major Accidents Involving Hazardous Substances (Seveso II Directive)
6. Radiological Emergencies
7. Transport of Dangerous Goods

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

O aluno deve ser capaz de promover o conhecimento e reflexão crítica sobre as questões teóricas mais relevantes no contexto dos riscos tecnológicos, designadamente os envolvendo substâncias perigosas, incluindo o seu transporte.
Deve conhecer e saber aplicar os principais métodos e meios de identificação e caracterização dos riscos tecnológicos e das respectivas medidas de controlo, incluindo as disposições legais aplicáveis. Com base nos conhecimentos adquiridos, o aluno deve ser capaz de avaliar os riscos tecnológicos em sede de planeamento de emergência bem como identificar e desenvolver as medidas de mitigação apropriadas

para o controlo destes riscos
Os conhecimentos adquiridos permitirão ao aluno a actualização e actualização permanente dos conceitos e conhecimentos designadamente os decorrentes das alterações regulamentares e os associados à evolução do conhecimento das características e comportamento dos factores de risco tecnológico.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The student must be capable to develop a critical reflexion about the relevant theoretical questions within the technological risks context, namely those involving hazardous substances, including transport.
The student must understand and be capable to apply the main methods and means to identify and characterize the technological risks and the respective control measures, including the applicable legal requirements. Based on the acquired knowledge, the student must be able to evaluate the technological risks with an emergency planning process and to identify and develop the adequate mitigation measures for control of these risks.
The acquired knowledge will allow the students to continue with the update and permanent refreshment of the concepts and knowledge, especially those related with the change of regulation and with the evolution of the knowledge of the characteristics and behaviour of the technological risks.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Método expositivo/ interrogativo; desenvolvimento de trabalhos individuais com recurso a pesquisa bibliográfica.
• Fichas de avaliação continua (40%);
• Testes de avaliação (60%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Expositive and interrogative methods; development of individual work/reports involving research
• Continual evaluation – 40%
• Test – 60%

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia de ensino envolve a resolução de problemas e casos práticos em sala, com o apoio e supervisão dos docentes.
A unidade curricular assenta num processo de avaliação contínua e progressiva através da qual se irá aferindo a evolução dos alunos. Cada área temática abordada em aula é complementada com uma ficha ou trabalho prático que permite aos alunos não só a consolidação dos conhecimentos transmitidos mas também exercitar práticas de pesquisa de informação complementar e a resolução de problemas práticos. Adicionalmente, os alunos efectuam apresentações em sala dos seus trabalhos mais relevantes, seguidos de discussão participada não só pelos docentes como pelos restantes alunos.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching methodology involves problems and practical situations resolution, under the teacher supervision.
The unit is based on a continual and progressive evaluation process throughout it will be possible to monitor the students' evolution. Each thematic area will be complemented with a questionnaire or practical work in order to allow the consolidation of the acquired knowledge, the exercise of research practices and the resolution of practical problems.
Additionally, the students will be required to perform formal presentations of the relevant papers they have produced. This presentation is followed by discussion with the participation of all the class.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Riscos Químicos, Mário Macedo, 2008;
Directrizes sobre a protecção contra riscos químicos, Comissão Europeia;
Matérias Perigosas, Escola Nacional de Bombeiros, 2005;
Evaluación del riesgo de incendio. Nota Técnica de Prevención n. º 599-2003, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo;
Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response, OCDE, 2003;
Higiene Industrial, Enciclopédia da Segurança e Saúde no Trabalho, OIT, 1998;
Toxicologia, Enciclopédia da Segurança e Saúde no Trabalho, OIT, 1998;
Princípios de Toxicologia, Mário Macedo, 2008;

Radiações Ionizantes, Enciclopédia da Segurança e Saúde no Trabalho, OIT, 1998;
Teoria de Incêndios, Mário Macedo, 2008;
Decreto-lei N.º 254/2007, de 14 de Junho.

Anexo IX - Análise de Risco / Risk Assessment

6.2.1.1. Unidade curricular:
Análise de Risco / Risk Assessment

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Mário José de Magalhães Macedo

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Esta disciplina pretende capacitar os alunos para a aquisição de conhecimentos de técnicas e conceitos de análise de riscos colectivos através de:
Distinguir os conceitos de Perigo, Risco e Vulnerabilidade
Reconhecer e distinguir perante casos concretos os conceitos do Risco Nulo, Risco Mínimo, Risco Manifesto e ALARP
Reconhecer as diferenças entre Risco Puro e Risco Percebido
Reconhecer as estratégias de comunicação do risco e o seu contributo para o risco percebido
Analisar e avaliar os riscos colectivos com aplicação prática de várias metodologias, nomeadamente, matrizes de isco e índices de risco e definição de critérios de aceitabilidade
Desenvolver cenários de acidentes com base em metodologias que estabeleçam a ligação entre eventos iniciadores e os acidentes potenciais deles decorrentes, nomeadamente as árvores de acontecimentos
Determinar os efeitos de riscos tecnológicos, com recurso a programa informático de modelação

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
This discipline aims to give the students the necessary knowledge in order to carry on practices of collective risk assessment throughout:
• Make the distinction among hazard, risk and vulnerability;
• Interpret criteria of risk acceptance based on individual risk and social risk;
• Recognize and establish the distinction of Zero Risk, Minimal Risk, manifest Risk and ALARP concepts
• Recognize the differences between Real Risk and Perceived Risk
• Identify the main factors that contribute for the perception of the risk
• Identify strategies for risk communication
• Apply hazard identification techniques within a Civil Protection planning process
• Analyse and assess the risks for a community using different methodologies
• Develop scenarios using event tree techniques
• Identify the main factors that contribute to the effects of technological risks
• Determine the effects of technological risks using specific modelling software

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Enquadramento da disciplina.
• Conceitos básicos e definições
• Principal legislação
• Estudos de Caso
2. Análise, Avaliação e Gestão do Risco
• Perigo, Risco e Vulnerabilidade
• Representação do Risco
• Etapas da Gestão do Risco
• Risco Individual e Risco Colectivo
• Critérios de Aceitação do Risco
• Risco Nulo, Risco Mínimo e Risco Manifesto
• Princípio ALARP
3. Percepção e Comunicação do Risco
4. Processo de Análise de Risco
• Etapas da análise do risco

• Identificação de perigos e sua caracterização
• Fontes de identificação de perigos
• Análise de risco – Métodos comuns
• Matrizes de Risco. Escalas de Frequência e de Severidade
• Método FEMA
• Método CRAVER
5. Análise de Riscos Industriais
• Etapas da análise do risco
• Identificação de perigos e sua caracterização – HAZOP
• Árvores de falhas
6. Cenários
• 7. Avaliação de consequências
• Modelo PROBIT
• Modelos de efeitos
• Estabilidade atmosférica
• Cálculo de efeitos – ALOHA

6.2.1.4. Syllabus:
1. Introduction to the theme
• Basic concepts and definitions
• Main regulation
• Case studies
2. Risk Analysis, Risk Assessment and Risk Management
• Hazard, risk and vulnerability
• Risk representation
• Steps on risk management
• Individual risk and social risk
• Risk acceptance criteria
• Zero risk, minimal risk and manifest risk
• The ALARP principle
3. Risk Perception and communication
4. The risk analysis process
• Steps of the risk analysis
• Hazard identification and characterization
• Sources of hazard assessment
• Risk analysis – Common methods
• Risk matrix. Scales of frequency and severity
• The FEMA method
• The CRAVER method
5. Industrial risk analysis
• Steps of risk analysis
• Hazard identification and characterization – HAZOP
• Fault tree analysis
6. Scenarios
7. Consequence analysis
• PROBIT model
• Effects models
• Atmospheric stability
• Effect calculation - ALOHA

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O aluno deve ser capaz de promover o conhecimento e reflexão crítica sobre as questões teóricas mais relevantes no contexto dos riscos tecnológicos, designadamente os envolvendo substâncias perigosas, incluindo o seu transporte.
Deve conhecer e saber aplicar os principais métodos e meios de identificação e caracterização dos riscos tecnológicos e das respectivas medidas de controlo, incluindo as disposições legais aplicáveis. Com base nos conhecimentos adquiridos, o aluno deve ser capaz de identificar o propósito, âmbito e objectivos de um processo de análise de risco e, com base nestes elementos, seleccionar a metodologia mais adequada ao fim pretendido.
Os conhecimentos adquiridos permitirão ao aluno a actualização e actualização permanente dos conceitos

e conhecimentos designadamente os decorrentes das alterações regulamentares e os associados à evolução do conhecimento dos métodos de análise de risco.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The student must be capable to develop a critical reflexion about the relevant theoretical questions within the technological risks context, namely those involving hazardous substances, including transport.
The student must understand and be capable to apply the main methods and means to identify and characterize the technological risks and the respective control measures, including the applicable legal requirements. Based on the acquired knowledge, the student must be able identify the aim, scope and objectives of a risk analysis process e select the more adequate methodology.
The acquired knowledge will allow the students to continue with the update and permanent refreshment of the concepts and knowledge, especially those related with the change of regulation and with the evolution of the knowledge of the risk analysis methods.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Método expositivo/ interrogativo; desenvolvimento de trabalhos individuais com recurso a pesquisa bibliográfica.
Avaliação continua – Trabalhos (40%)
Teste de avaliação (60%)

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Expositive and interrogative methods; development of individual work/reports involving research
• Continual evaluation – 40%
• Test – 60%

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia de ensino envolve a resolução de problemas e casos práticos em sala, com o apoio e supervisão dos docentes.
A unidade curricular assenta num processo de avaliação contínua e progressiva através da qual se irá aferindo a evolução dos alunos. Cada área temática abordada em aula é complementada com uma ficha ou trabalho prático que permite aos alunos não só a consolidação dos conhecimentos transmitidos mas também exercitar práticas de pesquisa de informação complementar e a resolução de problemas práticos. Adicionalmente, os alunos efectuam apresentações em sala dos seus trabalhos mais relevantes, seguidos de discussão participada não só pelos docentes como pelos restantes alunos.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching methodology involves problems and practical situations resolution, under the teacher supervision.
The unit is based on a continual and progressive evaluation process throughout it will be possible to monitor the students' evolution. Each thematic area will be complemented with a questionnaire or practical work in order to allow the consolidation of the acquired knowledge, the exercise of research practices and the resolution of practical problems.
Additionally, the students will be required to perform formal presentations of the relevant papers they have produced. This presentation is followed by discussion with the participation of all the class.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
EMERGENCY RISK MANAGEMENT - APPLICATIONS GUIDE (Emergency Management Austrália)
Emergency Risk Management Applications Guide – Emergency Management Australia
Vulnerability and Risk Assessment – UN Disaster Management Training Programme
Comparative Quantification of Health Risks, WHO http://www.who.int/publications/cra/en/index.html
Communicating Risk – UK Resilience
Risk & risk perception - A literature review, The Australian National University
An overview of the CARVER PLUS SHOCK method for food sector vulnerability assessments
A framework for major emergency management - UK Resilience
MIL-STD-882D
STD-AS/NZS 4360

Anexo IX - Gestão de Projectos / Projects Management

6.2.1.1. Unidade curricular:
Gestão de Projectos / Projects Management

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Ana Sofia Fernandes Lino de Amaral

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Pretende-se dotar os alunos a compreensão e debate sobre os princípios fundamentais, conceitos, estratégias, processos, técnicas e ferramentas a aplicar na gestão de projectos. Os conteúdos serão expostos seguindo uma metodologia expositiva. Para além da resolução algébrica dos exercícios propostos nas aulas, prevê-se a realização de sessões computacionais, utilizando software adequado. Serão apresentados problemas/trabalhos que deverá resolver individualmente.
Pretende-se que os alunos tenham uma visão global dos conceitos fundamentais relacionados com projectos e que compreendam os factores que podem levar ao sucesso ou ao insucesso de um projecto. Conhecer as várias funções dos stakeholders. Compreender todos os conceitos inerentes à criação e manutenção de um projecto, devendo ainda ser capaz de desenvolver correctamente todas as fases de um projecto com vista à solução de um dado problema.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Intends to endow the students the understanding and debate of the fundamental beginnings, concepts, strategies, processes, techniques and tools to apply in the project management. For such the contents will be exposed following a method of exposition. Besides the algebraic resolution of the exercises proposed in the classes, the accomplishment of computer sessions is foreseen, using appropriate software. It will be presented to the student exercises that must be solved by him.
It is intended that the students have a global vision of the fundamental concepts related with projects and that they understand the aspects that can lead to the success or not of the project. Know the several functions of the stakeholders. Understand the existing concepts that aims to the creation and maintenance of a project, be capable to develop correctly all the phases of a project within the solution of a given problem.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Introdução: Conceito de projecto e tipologia de projectos; O ciclo de vida de um projecto; Métodos de Selecção de projectos
2. Perfil e competências do gestor de projectos: liderança, comunicação e motivação
3. O Planeamento de um projecto: O processo de planeamento; Estrutura hierárquica das actividades (Work Breakdown Structure); Estabelecimento da sequência de actividades; Redes de actividades: PERT e CPM; Calendarização do projecto e controlo do tempo: Gráficos de Gantt; Afectação de recursos
4. Orçamentação e Estimativas dos custos
5. Execução do projecto: Monitorização e controlo; Gestão da informação e Controlo da Qualidade
6. Desenvolvimento de uma aplicação em Microsoft Project.

6.2.1.4. Syllabus:
1. Introduction: Project Concept and project typology; life cycle of a project; Methods of selecting projects
2. Profile and competences of the project manager: leadership, communication and motivation;
3. Planning a project: the Planning process; hierarchical structures of the activities (Work Breakdown Structure); Establishment of the activities sequence; network activities: PERT and CPM; calendar of the project and time management: Graphs of Gantt; assignment of the resources.
4. Budget and costs estimates
5. Execution of the project: Monitoring and controlling; information management and quality control
6. Development of an application in Microsoft Project

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A componente curricular visa responder a 2 desafios:
a) dotar os alunos a compreensão e debate sobre os princípios conceitos associados a gestão de projectos;
b) Necessidade de uma visão ampla dos problemas específicos da gestão de projectos e desenvolve-los

quer num ambiente Informático ou não

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The content of this discipline intends to answer 2 challenges:
a) to endow the students the understanding and debate of the main concepts associated to project management;
b) Need of a wide vision of specific problems in project management and be able to develop them in a computational atmosphere or not.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas serão organizadas em sessões teórico-práticas, com recurso ao método expositivo e à resolução de exercícios. Será ainda promovida a realização de trabalhos de grupo.
De acordo com os princípios de avaliação contínua ter-se-á em conta: a elaboração de uma prova escrita presencial (70%); a elaboração de fichas de trabalho individuais ou de mini-testes presenciais (30%), todas de carácter obrigatório.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes will be organized in theoretical-practice sessions, with resource to the method of exposition and the solution of exercises. It will be promoted the accomplishment of working in groups.
According with the principles of continuous evaluation it will be kept in mind: the elaboration of a written test (70%); the elaboration of individual exercise works or of mini-tests (30%), all assessments are obligatory.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
O perfil de formação dos futuros Engenheiros em Protecção Civil visado nesta unidade curricular conduzirá a profissionais altamente qualificados, possuidores de conhecimentos, capacidades e competências de valor permanente nesta área de competência, sendo estes capazes de planificar, realizar e gerir um qualquer projecto.
Para isso, a unidade curricular:
• Valoriza o desenvolvimento de capacidades de comunicação (escrita e oral) e trabalho em equipa.
Será adoptada uma metodologia de ensino/aprendizagem activa, através da colocação de problemas reais aos alunos ("problem based learning/project led engineering"), realização de trabalho de grupo e a adopção de formas de avaliação contínua e complementada com apresentações orais ao longo do semestre.
• adopta, em termos organizativos e metodológicos, o princípio da diversidade explícita nos diversos tipos de metodologias propostas.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The formation profile approved will create highly qualified professionals, with the knowledge, capacities and competences of permanent value in this competence area. They will be able to plan, accomplish and manage any project. Mainly, should be capable solve challenges problems in a structured and rigorous way and to approach problems of project management, framing them in their technical-scientific, economic, social and environmental contexts. For that, the curricular unit:
it Values it the development of communication capacities (written and oral) and working in groups
It will be adopted an active teaching/learning method, by challenging the students with real problems ("problem based learning/project led engineering"), working in groups and the adoption of continuous evaluation form complemented with oral presentations throughout the semester
Adopts, in terms of organization and methodology, the principle of the explicit diversity in several types of methodologies propose

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Heizer, Jay e Render, Barry (2006), "Operations Management – Ninth Edition, Prentice Hall
Hiller, Frederick S. e Lieberman, Gerald J. (2006), "Introduction to Operations Research– Eighth Edition (International Edition)", McGraw Hill
Rodão, Victor Sdqueria (2007), "Gestão de Projectos – Abordagem Instrumental ao Planeamento, Organização e Controlo", Monitor
Taylor III, Bernard W. (2004), "Introduction to Management Science – Ninth Edition (International Edition)", Prentice Hall

Lawrence, John A. Jr. e Pasternack, Barry A. (2002), "Applied Management Science– Second Edition, John Wiley & Sons, Inc
Hiller, Frederick S. e Lieberman, Gerald J. (2006), "Introdução à Pesquisa Operacional – oitava edição", McGraw Hill

Anexo IX - Tecnologia dos Materiais / Materials Technology

6.2.1.1. Unidade curricular:
Tecnologia dos Materiais / Materials Technology

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
João Martinho Vieira Vizinha

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Os conteúdos programáticos da disciplina objectivam conferir ao aluno um perfil de formação, que assenta em adquirir conceitos e competências que conduzam a actos de engenharia.
O aluno no final deverá adquirir as seguintes competências:
• Reconhecer os diversos tipos de materiais utilizados em aplicações de engenharia, nomeadamente os utilizados em construções e equipamentos mecânicos;
• Entender as diferenças de aplicabilidade dos diversos materiais existentes;
• Caracterizar as propriedades mecânicas gerais e o comportamento mecânico dos materiais face aos diversos tipos de solicitações mecânicas;
• Relacionar os efeitos do aumento da temperatura e das condições de utilização com o desempenho dos materiais;
• Saber verificar elementos estruturais simples, quando sujeitos a esforços, identificando os mecanismos de falha.
• Identificar algumas formas de degradação dos materiais e suas causas.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The syllabus content objectify give the student a training profile, which is based in acquire concepts and skills that lead to acts of engineering. The student should acquire by the end the following powers:
• Recognize the different types of materials used in engineering applications, particularly those used in construction and mechanical equipment;
• Understanding the differences in the applicability of different existing materials;
• Characterize the mechanical properties and the general mechanical behavior of materials with regard to various types of mechanical stress;
• Relate the effects of increased temperature and conditions of use with the performance of materials;
• Know how to verify simple structural elements, when subjected to stresses, identifying failure mechanisms.
• Identify some forms of material degradation and its causes
Ouvir
Ler foneticamente
Dicionário - Ver dicionário detalhado

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Introdução aos Materiais
2. Estrutura atómica e ligações
3. Metais Ferrosos
3 Metais Não-Ferrosos
4 Materiais cerâmicos
5 Materiais poliméricos
6 Materiais compósitos
8. Madeiras
9. Corrosão.
10. Introdução à mecânica dos materiais.
11. Métodos de inspecção não destrutiva

6.2.1.4. Syllabus:

1. Introduction to Materials
2. Atomic structure and connections
3. Ferrous Metals
3 Non-Ferrous Metals
4 Ceramics
5 Polymeric Materials
6 Composite Materials
8. Timber
9. Corrosion.
10. Introduction to mechanics of materials.
11. Nondestructive inspection methods

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

Em termos genéricos os alunos que frequentem com aproveitamento esta disciplina deverão ser capazes de iniciar funções numa unidade industrial ou empresa de serviços, conhecedores dos diferentes tipos de materiais utilizados nas aplicações de engenharia, sua composição química, características, propriedades físicas, químicas, térmicas e mecânicas, mais relevantes, dos conceitos básicos do comportamento mecânico e da resistência de materiais, sob diferentes tipos de solicitações e mecanismos de falha associados, assim como conhecer a capacidade dos materiais para resistir a factores externos, ambiente e temperatura, meios de protecção.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

Broadly speaking students who attend this course successfully should be able to begin duties in an industrial or service business, knew about the different types of materials used in engineering applications, its chemical composition, characteristics, physical, chemical, thermal and mechanical, more relevant, the basic concepts of mechanical behavior and strength of materials under different types of requests and associated failure mechanisms, as well as knowing the materials'ability to withstand external factors, temperature and environment, means of protection.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

• Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos.
•Exposição/resolução de casos práticos.
•Aplicação de conhecimentos teóricos e práticos, recolha de informação relevante, desenvolvimento de capacidade crítica e autonomia
•Desenvolvimento de competências de pesquisa sobre materiais, suas características, propriedades e aplicabilidade na industra.
•Teórica / Prática – avaliação escrita periódica, avaliação contínua
Trabalho de Pesquisa – relatório

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):

• Presentation and discussion of the syllabus.
• Display / resolution of practical cases.
• Application of theoretical knowledge and practical collection of relevant information, development of critical capacity and autonomy
• Developing skills of research on materials, their characteristics, properties and applicability in industry.
• Theory / Practice - periodic written assessment, continuous assessment
Job Search - report

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.

As aulas, assim como aprendizagem, decorrem segundo a metodologia de ensino acima descritas, onde se pretende transmitir aos alunos os conceitos fundamentais sobre ligações químicas e estruturas cristalinas e como estas influenciam as características e as propriedades físicas, químicas, térmicas e mecânicas, dos diferentes tipos de materiais utilizados em aplicações de engenharia. A identificação dos diferentes materiais é feita recorrendo a amostras e vídeos relacionados com a sua obtenção. A exposição referente ás propriedades mecânicas dos materiais e ensaios mecânicos é complementada com o estudo de provetes e gráficos resultantes de testes visionados em vídeo.
Através do conceito de tensão, alongamento e deformação, proporciona-se uma introdução à mecânica

dos materiais e ao dimensionamento e verificação de estruturas, através de exemplos teóricos e resolução de problemas. A análise de casos reais permitirá o estudo de mecanismos de falha.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The classes, as well as learning, according to derive teaching methodology described above, which aims to give students the basic concepts of chemical bonds and crystal structures and how they influence the characteristics and the physical, chemical, thermal and mechanical properties of the various types of materials used in engineering applications. The identification of different materials is made using samples and videos related to their achievement. The exposure on the mechanical properties of materials and mechanical testing is complemented with the study of specimens resulting from tests and graphics screened on video.
Through the concept of tension, stretching and deformation, provides an introduction to the mechanics of materials and the design and verification of structures through theoretical examples and solving problems. The analysis of real cases will allow the study of failure mechanisms.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
VIZINHA, J., Apresentações e Apontamentos da disciplina, ISEC, 2009.
HIGGINS, R., "Materials for Engineers and Technicians", 4ª edição, Newnes, 2006.
ASHBY, M., JONES, D., "Engineering Materials", 3ª edição, Butterworth-Heinemann, 2006.
SMITH, F., "Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais", 3ª edição, ed. McGraw-Hill, 1998.
CALLISTER, W. D. Jr. – "Materials Science and Engineering An Introduction", John Willey & Sons, Inc., New York, NY, 1991
SEABRA, A., "Metalurgia Geral", vol I e II, 2ª edição, ed. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 1995.
GENTIL, V., "Corrosão", 3ª edição, ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.

Anexo IX - Risco Sísmico / Seismic Risk

6.2.1.1. Unidade curricular:
Risco Sísmico / Seismic Risk

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Maria Alexandre Canhoto Gonçalves da Silva Anderson

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina tem como principal objectivo a identificação dos principais riscos associados à ocorrência dos sismos, seu significado, valor e consequências à escala humana. Os alunos que obtiverem aproveitamento nesta disciplina ficam a conhecer o que são os sismos (onde ocorrem, com que frequência, qual a forma como avaliar a sua energia) e quais os efeitos que provocam sobre a natureza e sobre os parques construídos. Ficam também a conhecer algo sobre o comportamento das construções e sobre a vulnerabilidade das diferentes tipologias existentes. São confrontados com exemplos de danos ocorridos em diversos sismos de forma a interiorizarem os problemas mais importantes com que as autoridades se debatem após a ocorrência de um sismo e de como se deverá proceder em termos de socorro.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The course has as its principal objective the identification of key risks associated with the occurrence of earthquakes, their meaning, value and consequences to human scale. Students who obtain approval in this discipline are to know what are the earthquakes (where they occur, how often, how to evaluate how their energy) and what effects they cause on the nature and the parks built. They are also to know something about the behavior of buildings and on the vulnerability of the various existing typologies. They are confronted with examples of damage that has occurred in several earthquakes in order to internalize the most important problems with which the authorities are struggling in the aftermath of an earthquake and how it should proceed in terms of relief.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Revisão dos principais conceitos básicos sobre Sismologia e Sismicidade;

2. Efeitos dos sismos sobre as estruturas naturais e construídas;
3. Sismicidade em Portugal - Continente e Açores;
4. Princípios gerais sobre o comportamento das estruturas sob a acção dos sismos;
5. Principais tipologias construtivas existentes no parque habitacional e seu comportamento;
6. Vulnerabilidade sísmica e danos dos parques habitacional, industrial e redes de infra-estruturas;
7. Determinação do efeito dos sismos sobre as construções: simuladores sísmicos;
8. Acções de mitigação (no planeamento, no socorro, na avaliação dos danos, na reconstrução).

6.2.1.4. Syllabus:
1. Review of the main basics of Seismology and Seismicity;
2. Effects of earthquakes on natural and built structures;
3. Seismicity in Portugal - Mainland and Azores;
4. General principles on the behavior of structures under the action of earthquakes;
5. Main building typologies existing housing stock and their behavior;
6. Vulnerability and seismic damage of residential parks, industrial networks and infrastructure;
7. Determination of the effect of earthquakes on buildings: seismic simulators;
8. Mitigation actions (in planning, aid in damage assessment, reconstruction).

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O desenvolvimento de aptidões, capacidades profissionais e académicas necessita de um conjunto de informação e de ferramentas. Os conteúdos programáticos e a sua sequência foram planeados de modo a possibilitar a aquisição de conhecimentos e a aplicação prática dos mesmos.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The objectives are the development of professional and academic skills and knowledge of a range of information and tools in field of land planning. The syllabus and its sequence was planned to enable the acquisition of knowledge and practical application.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Teoria com exemplos práticos de ilustração das matérias. Exercícios de aplicação recorrendo a cartografia, alguns cálculos, etc.
A matéria será profusamente ilustrada com imagens (fotos e filmes) de danos ocorridos em sismos recentes onde são salientadas as diversas formas de danos que podem ser infligidos às construções.
Exame escrito (2 horas) com questões teóricas e exercícios semelhantes aos realizados nas aulas ou dois testes durante as aulas (60 minutos cada) para avaliar o estado do conhecimento dos alunos. O primeiro teste aborda a primeira parte da matéria e o segundo será realizado no final do Semestre.
A classificação final será a do exame ou a média dos dois testes. No caso dos testes haverá nota mínima de 7 valores.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Theory with practical examples to illustrate the stories. Application exercises using maps, some calculations, etc.
The matter will be profusely illustrated with images (photos and movies) from damage that occurred in recent earthquakes which are highlighted various forms of damage that can be inflicted on the buildings.
Written exam (2 hours) with theoretical questions and exercises similar to those made in class or two tests during lessons (60 minutes each) to assess the state of knowledge of students. The first test addresses the first part of the story and the second will be held at the end of the semester.
The final rating will be the test or the average of two tests. In the case of the tests will be a minimum score of 7 values.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A avaliação é contínua, com o recurso a exercícios individuais, trabalhos de grupo, e permite avaliar as capacidades individuais dos alunos e a sua evolução. Testes de avaliação, elaboração e apresentação de trabalhos de grupo são também componentes importantes na avaliação.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching is based on the exposure of knowledge and professional experience, with a permanent

interaction with the students, allowing an exploration of doubts. The evaluation is continuous, with the use of individual exercises, group work, and allows evaluating the capacities of individual students and their evolution. Assessment tests, preparation and presentation of group work are also important components in the evaluation.

6.2.1.8. Bibliografia principal:

Serão distribuídos aos alunos textos de apoio às aulas retirados de publicações já existentes ou matérias que venham a ser produzidas durante o Semestre. Dois dos livros mais consultados serão:
• Capítulos 2, 3, 4, 6 (primeira parte), 9 e Anexo I do Livro: Sismos e Edifícios (Coordenação: Mário Lopes), Orion, 2008.
• Capítulo 39 e 40 do Livro: Sismo 1998 Açores, Uma Década Depois. (Editores, C. S. Oliveira, A. Costa e J. C. Nunes), SPRHI, 2008.

Anexo IX - Investigação Operacional / Operations Research

6.2.1.1. Unidade curricular:

Investigação Operacional / Operations Research

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ana Sofia Fernandes Lino de Amaral

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Com a disciplina de Investigação Operacional pretende-se dotar os alunos para a abordagem da resolução de problemas complexos da vida real nas mais diversas áreas, identificando componentes que possam ser formulados como modelos ou associações de modelos, de entre o vasto repertório de ferramentas que integram o domínio da investigação operacional e utilizar software na resolução de alguns problemas. Capacitar os alunos para a aquisição de conhecimentos que o habilitem a identificar problemas de diversas áreas que podem ser colocados, e colocá-los sob a formulação matemática da programação linear. Utilizar técnicas para resolver esses problemas, quer gráfica, quer pelo método do Simplex e suas variantes. Saber analisar os resultados quanto à sensibilidade e fazer re-optimização usando métodos matriciais, o conceito de dualidade e por meio de leitura de output do EXCEL e QmWindons. Identificar problemas de transporte e de afectação, adoptando procedimentos adequados para os resolver

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

The discipline of Operational Research intends to endow the students for the resolution of complex problems of the real life in the most several areas, identifying components that can be formulated as models or associations of models, of among the vast repertoire of tools that integrate the domain of the operational investigation and to use software in the resolution of some problems.
Qualify the students for the acquisition of knowledge that ables it to identify problems of several areas that can be placed, and to place them under the mathematical formulation of the lineal programming. Use techniques to solve these problems, in a graphical way or through the Sinplex Method and its variants. Know how to analyze the results within the sensibility and to do re-optimization using matrices methods, the duality concept and by means of reading of output of EXCEL and Qm for Windons. Identify transport problems and of assignment, usingthe correct procedures to solve them

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Investigação Operacional (IO)
Modelação matemática e optimização
Metodologia da IO
2. Programação Linear (PL)
Introdução
Formulação e Resolução Gráfica
Definições e Propriedades
Representação gráfica de problemas de PL
Casos particulares
Utilização do QmWindons na Resolução de Problemas
3. Método do Simplex

Introdução
Forma Aumentada e Soluções Básicas Admissíveis
Algoritmo do Simplex
4. Análise de Sensibilidade
Interpretação Económica. Preços-Sombra.
Alterações nos Segundos Membros das Restrições
Alterações nos Coeficientes da Função Objectivo
Introdução de novas variáveis
Introdução de novas restrições
5. Transportes e Afectação
Introdução
Problema de Transportes
Problema de Afectação
Utilização do Solver e do QmWindons
6. Análise de Redes
Conceito de Redes
O Problema do Caminho mais curto
O problema da Árvore Mínima de Cobertura
O Problema do Fluxo Máximo

6.2.1.4. Syllabus:
1. Introduction to Operations Research
Mathematics formulation and optimization
Methodology of IO
2. Linear Programming (PL)
Introduction
Formulation and Graphical Method
Glossary and Properties
Graphical Solution to an LP problems o
Special Cases in PL
Solving Problems using Qm for Windons
3. Simplex Algorithm
Introduction
Canonical Form and Acceptable Basic Solutions
Simplex algorithm
4. Sensitivity Analysis
Economical interpretation; Shadow Price.
Changes in the resources
Changes in the objective function coefficient
introduction of new variables
introduction of new restrictions
5. Transportation and Assignment Models
Introduction
Transportation problem
Assignment problem
Solving Problems using Qm for Windons
6. Network Models
Concept of Network
Shortest-Route Technique
Minimal-Spanning Tree Technique
Maximal-Flow Technique

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A componente curricular visa responder a 2 desafios:
a) dotar os alunos a compreensão e debate sobre os princípios conceitos associados a Investigação Operacional;
b) Necessidade de uma visão ampla dos problemas específicos da Investigação Operacional e desenvolve-los quer num ambiente Informático ou não

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The content of this discipline intends to answer 2 challenges:
a) to endow the students the understanding and debate of the main concepts associated to project management;
b) Need of a wide vision of specific problems in project management and be able to develop them in a computational atmosphere or not.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas serão organizadas em sessões teórico-práticas, com recurso ao método expositivo e à resolução de exercícios. Será ainda promovida a realização de trabalhos de grupo.
De acordo com os princípios de avaliação contínua ter-se-á em conta: a elaboração de uma prova escrita presencial (70%); a elaboração de fichas de trabalho individuais ou de mini-testes presenciais (30%), todas de carácter obrigatório.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes will be organized in theoretical-practice sessions, with resource to the method of exposition and the solution of exercises. It will be promoted the accomplishment of working in groups.
According with the principles of continuous evaluation it will be kept in mind: the elaboration of a written test (70%); the elaboration of individual exercise works or of mini-tests (30%), all assessments are obligatory.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Em particular, este profissional deverá estar apto a resolver desafios e problemas de forma estruturada e rigorosa e a abordar problemas de Investigação Operacional, enquadrando-os nos respectivos contextos técnico-científico, económico, social e ambiental.
Para isso, a unidade curricular:
• Valoriza o desenvolvimento de capacidades de comunicação (escrita e oral) e trabalho em equipa.
Será adoptada uma metodologia de ensino/aprendizagem activa, através da colocação de problemas reais aos alunos ("problem based learning/project led engineering"), realização de trabalho de grupo e a adopção de formas de avaliação contínua e complementada com apresentações orais ao longo do semestre.
• adopta, em termos organizativos e metodológicos, o princípio da diversidade explícita nos diversos tipos de metodologias propostas

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
In particular, this professional should be capable solve challenges and problems in a structured way and rigorous and to approach problems of project management, framing-them in the technician-scientific respective contexts, economic, social and environmental.
For that, the curricular unit:
• it Values it the development of communication capacities (written and oral) and working in groups.
It will be adopted an active teaching/learning method, by challenging the students with real problems ("problem based learning/project led engineering"), working in groups and the adoption of continuous evaluation form complemented with oral presentations throughout the semester;
• Adopts, in terms of organization and methodology, the principle of the explicit diversity in several types of methodologies proposed

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Heizer, Jay e Render, Barry (2006), "Operations Management – Ninth Edition, Prentice Hall
Hiller, Frederick S. e Lieberman, Gerald J. (2006), "Introduction to Operations Research– Eighth Edition (International Edition)", McGraw Hill
Hill, Manuela Magalhães e Santos, Mariana Marques (1999), "Investigação Operacional, Volume 1, Programação Linear", Edições Sílabo
Hill, Manuela Magalhães e Santos, Mariana Marques (2002), "Investigação Operacional, Volume 2, Exercícios de Programação Linear", Edições Sílabo
Taylor III, Bernard W. (2004), "Introduction to Management Science – Ninth Edition (International Edition)", Prentice Hall
Tavares, L. Valadares e Oliveira, Rui Carvalho e Themido, Isabel Hall e Correia, F. Nunes (1996), "Investigação Operacional", McGraw-Hill
Lawrence, John A. Jr. e Pasternack, Barry A. (2002), "Applied Management Science– Second Edition, John

Wiley & Sons

Anexo IX - Avaliação de Impacte Ambiental / Environmental Impact Assessment

6.2.1.1. Unidade curricular:
Avaliação de Impacte Ambiental / Environmental Impact Assessment

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Isabel Maria Freitas Abreu dos Santos

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Esta disciplina pretende capacitar os alunos para a aquisição de conhecimentos básicos sobre a temática da Avaliação de Impacte Ambiental, análise, elaboração e avaliação de impactes gerados por novos projectos e planos, alterações aos existentes, bem como desenvolver a capacidade de integrar as questões ambientais no planeamento do território e na vertente da protecção civil.
A disciplina pretende responder às necessidades de formação de carácter multidisciplinar, na área de avaliação de impactes ambientais nas diversas fases de concepção, construção, exploração e desactivação de projectos. Integrar a visão e actuação da protecção civil nas diversas fases do projecto na perspectiva da prevenção, planeamento e resposta, bem como a sua integração na fase de avaliação do processo/procedimento de avaliação de impacte ambiental.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
This course aims to enable students to acquire basic knowledge on the subject of environmental impact assessment, analysis, preparation and assessment of impacts generated by new projects and plans, amendments to existing as well as develop the ability to integrate environmental issues in land planning and civil protection part.
The course aims to meet the needs of multidisciplinary training in the area of environmental impact assessment in all stages of design, construction, operation and decommissioning projects. Integrating vision and action of civil protection in the various phases of the project from the perspective of prevention, planning and response, as well as their integration in the evaluation stage of the process / procedure of environmental impact assessment.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Enquadramento da disciplina
1.1. Conceitos básicos e definições em Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)
1.2. Enquadramento e objectivos da AIA
1.3. Tipologia de estudos de impacte ambiental
1.4. Exercícios práticos
2. Legislação aplicável
3. Principais produtos da avaliação de impacte ambiental
4. Avaliação de Impacte Ambiental – Fases do Processo
5. Conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental
5.1. Definição de âmbito
5.2. Justificação do projecto
5.3. Caracterização da Situação de referência
5.4. Avaliação da Alternativa zero
5.5. Avaliação de alternativas ao projecto
5.6. Métodos genéricos de avaliação de impactes ambientais
5.7. Fase de construção, exploração e desactivação
5.8. Recomendações e Medidas
5.9. Resumo Não Técnico: conteúdo e aplicabilidade
5.10. Estudos de caso
5.11. Exercícios práticos

6.2.1.4. Syllabus:
1. Framework of the discipline
1.1. Basic concepts and definitions in the Environmental Impact Assessment (EIA)

1.2. Background and objectives of EIA
1.3. Types of environmental impact studies
1.4. Practical exercises
2. Applicable law
3. Main products of the environmental impact assessment
4. Environmental Impact Assessment - Stages of the Process
5. Contents of the Environmental Impact Study
5.1. Scoping
5.2. Justification of the project
5.3. Characterization of the Situation of reference
5.4. Evaluation of Alternative zero
5.5. Evaluation of alternatives to the project
5.6. Generic methods for assessing environmental impacts
5.7. Construction, operation and decommissioning
5.8. Recommendations and Measures
5.9. Non-Technical Summary: content and applicability
5.10. Case Studies
5.11. Practical exercises

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A componente curricular visa responder a 2 desafios:
Dotar os alunos da compreensão e capacidade de analisar, interiorizar e relacionar os impactes ambientais gerados pelas múltiplas acções das actividades de protecção civil, bem como na análise, elaboração e avaliação de impactes gerados por novos projectos e planos e alterações aos existentes.
Desenvolver metodologias de avaliação de impactes ambientais em estudos de impacte ambiental nas suas diversas fases de projecto, implementação e pós-avaliação.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The curricular component aims to address two challenges:
Provide the students understanding and ability to analyze, internalize and relate the environmental impacts generated by the multiple actions of civil protection activities, as well as in analysis, design and evaluation of impacts generated by new projects and plans and amendments to existing ones.
Develop methodologies for assessing environmental impacts in environmental impact studies in their various phases of design, implementation and post-assessment.
Ouvir
Ler foneticamente
Dicionário - Ver dicionário detalhado

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Método expositivo/ interrogativo; desenvolvimento de trabalhos e desafios com recurso a pesquisa bibliográfica e internet; desenvolvimento de trabalhos individuais/em grupo de implementação prática para implementação e amplificação de conhecimentos adquiridos, nomeadamente consulta de estudos de impacte ambiental, resumos não técnicos e declarações de impacte ambiental; análise de estudos em processo de avaliação, ligação da avaliação de impacte ambiental à protecção civil e estímulo de inovação e criatividade.
As normas seguintes aplicam-se somente aos alunos em regime de avaliação contínua. Os alunos em regime de avaliação contínua devem estar presentes em todas as aulas, sendo o mínimo de presenças de 80% do número de aulas leccionadas até ao término do ano lectivo.
A classificação final (C.F.) a atribuir ao aluno será o resultado de 60% da nota da frequência + 40% da média relativa aos restantes parâmetros de avaliação: C.F. = 60% Freq. + 40% R.E

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Lecture method / interrogative; development work and challenges using literature search and internet development of individual / group for implementation of practical implementation and amplification of knowledge, including consulting environmental studies, non-technical summaries and statements of environmental impact; analysis of studies in the evaluation process, linking the environmental impact assessment for civil protection and encouragement of innovation and creativity.
The following rules apply only to students under continuous evaluation. Students under the continuous assessment should be present in all classes, with a minimum attendance of 80% of the number of classes

taught by the end of the school year.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
O perfil de formação nesta unidade curricular conduzirá a profissionais altamente qualificados, capazes de análise, interpretação e predição de impactes ambientais, sendo estes capazes de formular, solucionar e analisar um qualquer projecto.
Em particular, este profissional deverá estar apto a resolver desafios e problemas de forma estruturada e rigorosa e a abordar impactes ambientais, enquadrando-os nos respectivos contextos técnico-científico, económico, social e ambiental, numa perspectiva integrada de desenvolvimento sustentável.
Para isso, a unidade curricular valoriza o desenvolvimento de capacidades de análise, interpretação e comunicação (escrita e oral) e trabalho em equipa multidisciplinar.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The profile of training in this course will lead to highly qualified professionals, capable of analysis, interpretation and prediction of environmental impacts, which are able to formulate, analyze and solve any one project.
In particular, this work should be able to resolve challenges and problems in a structured and rigorous manner and address environmental impacts, framing them in their contexts technical-scientific, economic, social and environmental issues, an integrated approach to sustainable development.
For this, the course focuses on the development of capacities for analysis, interpretation and communication (written and oral) and multidisciplinary teamwork.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Legislação aplicável: http:/siddamb.apambiente.pt; http://dre.pt/; www.eur-lex.europa.eu;
ANPC, 2008, Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na Vertente da Protecção Civil, Cadernos Técnicos PROCIV.
APAI, 2008, Critérios de Boa Prática para o RNT (Resumo não Técnico).
CANTER, LARRRY W., 2006, Environmental Impact Assessment, McGraw-Hill Education (ISE Editions).
CCDRLVT, 2005, Norma de Procedimento para Elaboração de Relatório de Monitorização.
CCDRLVT, 2008, Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
CCDRLVT, 2008, Avaliação Ambiental de Planos e Programas.
Consulta de Estudos de Impacte Ambiental, Resumos Não Técnicos e Declarações de Impacte Ambiental de projectos em avaliação ou sujeitos a avaliação.
Agência Portuguesa do Ambiente, www.apambiente.pt
Agência Europeia do Ambiente, www.eea.europa.eu/
Comissão Europeia. DG Ambiente: http://ec.europa.eu/environment/index_pt.htm
IAIA - International Association for Impact Assessment: www.iaia.org

Anexo IX - Factores Humanos e Comportamento / Human Factors and Behaviour

6.2.1.1. Unidade curricular:
Factores Humanos e Comportamento / Human Factors and Behaviour

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Carlos Miguel Pires Lourenço

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
O objectivo geral consiste em transmitir conhecimentos relativos ao ser humano em actividade, de modo a melhor compreender o desempenho e comportamento humano, quer em situações do quotidiano, como particularmente em situações limite, como as que caracterizam os sistemas críticos.
As competências a adquirir expressam-se por:
• Conceber o ser humano enquanto elemento central de um sistema complexo/crítico;
• Conhecer os diferentes mecanismos subjacentes ao processamento de informação e processo de tomada de decisão;
• Utilizar taxonomias de classificação do erro humano;
• Analisar, gerir e mitigar a ocorrência de erros que estão na origem de incidentes e acidentes;
• Identificar as limitações do desempenho humano decorrentes da exposição a situações de trabalho, quer

do quotidiano, como em cenários limite próprios do contexto particular da Protecção Civil.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The overall objective is to transmit knowledge related to human activity in order to better understand human behaviour and performance, whether in everyday situations, but particularly in extreme situations, such as those that characterize critical systems. The skills to be acquired can be summarized as:
To understand the human beings as a central element of a complex /critical system;
To identify the different mechanisms underlying information processing and decision-making process;
To use classification taxonomies of human error;
To analyze, manage and mitigate the occurrence of errors that have led to near misses and accidents;
To identify the limitations of the human performance arising from exposure to work situations, whether in everyday life, as in extreme scenarios particularly frequent in the emergency services area

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
I – Introdução
A área científica de Factores Humanos;
Importância dos Factores Humanos em Sistemas críticos para a segurança.
II – O ser Humano em Actividade
A Actividade humana em sistemas complexos;
- Processamento de Informação;
• Mecanismo da Atenção
• Mecanismo da Percepção
• Tipos de Memória
- Processo de tomada de decisão
• Níveis de performance cognitiva
• Situation Awareness (Consciência da situação)
III – Erro Humano
Erro Humano e Fiabilidade Humana;
Avaliação e Gestão do Erro Humano
IV– Limitações do desempenho
Fadiga e Ritmos biológicos
Jet Lag e Trabalho por turnos/nocturno
Carga de trabalho e Stress

6.2.1.4. Syllabus:
I – Introduction
The scientific discipline of Human Factors
The Human Factors relevance for safety in critical systems
II – The human activity
The human activity in complex systems.
- Information processing:
• The attention mechanism
• The perception mechanism
• Types of memory
- Judgement and decision making:
• Levels of cognitive performance
• Situation Awareness
III – Human Error
Human Error and Human Reliability;
Human Error management
IV– Human performance and limitations
Fatigue and Biological Rhythms
Jet Lag e Shift Work
Workload and Stress

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
No sentido de conhecer o ser humano em actividade real de trabalho existe a necessidade de o colocar como elemento central do sistema, estabelecendo e analisando os interfaces que estabelece com os restantes actores e elementos. Desta análise serão revelados os disfuncionamentos que se podem traduzir

em incidentes ou acidentes. Através do conhecimento das limitações do desempenho humano será possível gerir e adaptar as características do trabalho aos indivíduos. Procura-se desta forma dar competências para uma melhor gestão do Factor Humano a nível individual e colectivo.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
In order to understand the human being in real work conditions it's major to conceive the individuals as the hub of the system, establishing interfaces with other stakeholders. From this point of view it will be possible to analyse potential failures that can result in near misses or accidents.
Through the knowledge of the limitations of human performance it will be possible to manage and adapt the characteristics of the work to individuals. It seeks to empower a better management of Human Factors at the individual and collective level.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Os conteúdos da disciplina de Factores Humanos e Comportamento são transmitidos através de diversos métodos, entre os quais o expositivo, interrogativo e activo. A expressão de exemplos e experiências vividas pelos alunos é incentivada para que a aplicação prática seja melhor fundamentada e apreendida. A ficha de trabalho proposta para realização incide essencialmente no binómio vivência da prática/conteúdo leccionado. Neste sentido, a avaliação contínua será realizada através de uma prova de conhecimentos e de uma ficha de trabalho baseada em casos de estudo. A participação construtiva em ambiente de formação (resolução de actividades propostas, incremento da formação com contributos pessoais) será iguamente incentivada. Cada momento de avaliação terá uma ponderação distinta expressa na seguinte fórmula de cálculo:
*Nota final de avaliação contínua: ∑(Frequência*55% + Ficha de trabalho *35%+ Participação e Assiduidade*10%).*

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The contents of this discipline are transmitted through various methods of disclosure. The theoretical content transmitted always contains an explanation according to its practical application towards the emergency services area. The use of personal experiences from the students is encouraged so that the practical implementation is better-grounded and withdrawn. In this sense, the evaluation process will be based on two formal moments: the first one consist on the production of an essay based on the discussion of case studies and the second one consists on a final exam. Each moment of evaluation will contribute to the final score obtained from the following calculation formula:
*Final score: ∑(exam*55% + Case studies essay *35%+ Student ´s participation*10%).*

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A avaliação contínua da disciplina assenta na participação construtiva através da discussão e partilha de experiências pessoais que se materializam nos diversos conteúdos abordados. A realização de uma ficha de trabalho baseada em diferentes estudos de caso permite, através da consulta autorizada do material de apoio à disciplina, aprofundar a reflexão sobre situações em que as limitações do desempenho dos indivíduos não foram tidas em conta pelas organizações, que gerem e concebem as condições de trabalho. A realização de uma frequência no final do período de horas de contacto permite avaliar a apropriação de conceitos base, bem como a sua aplicação em diferentes exercícios.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The assessment of this module is based on positive participation through discussion and sharing of personal experiences that can illustrate the various themes covered. The completion of a formal dissertation about given case studies allows students to produce a deeper thought about situations where the limitations of the performance of individuals were not taken into account by organizations that manage and conceive working conditions. The performance of a exam at the end of the contact hours period assures that the students have interiorized basic concepts and can apply it on different exercises.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Amalberti, R. (1996). La conduite de systèmes à risques. Le Travail Humain. Puf
Harvey, R.S. (2004). Human factors and cost benefits. In C. Sandom & R. S. Harvey (Ed). Human factor for engineers. Institution of Electrical Engineers
Keravel, F (1997). Fiabilité Humaine et Situation de Travail: Comprendre pour optimizer. MASSON
Leplat, J., & Cuny, X. (1977). Introdução à Psicologia do Trabalho. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Meister, D. (1999). The History of Human Factors and Ergonomics. LEA
Montmollin,M. (1990). A Ergonomia. Lisboa: Instituto Piaget.
Noyes, J. (2004). The human factors toolkit. In C. Sandom & R. S. Harvey (Ed). Human factor for engineers. Institution of Electrical Engineers
Reason, J. e Hobbs, A. (2003). Managing Maintenance Error. Ashgate
Sandom, C; Harvey, R. (2004). Human Factors for Engineers. IEE
Eysenck, M.W. & Keane, M.T. (2000). Cognitive Psychology: A Student's Handbook, 4th edition, Psycology Press Ltd.

Anexo IX - Sistemas de Comunicação / Communication Systems

6.2.1.1. Unidade curricular:
Sistemas de Comunicação / Communication Systems

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Raul Eduardo Capela Tello Rato

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
• Adquirir os conceitos gerais e as noções básicas dos sistemas de comunicações;
• Reconhecer os equipamentos de comunicações e as suas principais características;
• Enumerar as tecnologias e entidades envolvidas nas comunicações de emergência e as suas principais características.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
• • Acquire the general concepts and the basics of communications systems;
• • Recognize the communications equipment and its main characteristics;
• • List the technologies and organizations involved in emergency communications and its key features.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
• Noções gerais
• Antenas, propagação e equipamentos transmissores e receptores.
• AM, FM e PM
• UHF, VHF e HF
• Ethernet e Internet.
• Tetra, o SIRESP e o contexto europeu
• O futuro dos Sistemas de comunicação

6.2.1.4. Syllabus:
• Getting Acquainted
• Antennas, propagation and equipment transmitters and receivers.
• AM, FM and AM
• UHF, VHF and HF. Ethernet and Internet.
• Tetra, the European context and SIRESP
• The future of communication systems

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Se considerarmos os tópicos do programa, os 5 primeiros tópicos são os fundamental para que o aluno no futuro consiga fazer uma análise básica de um sistema de comunicação com que pretenda trabalhar. O tópico seguinte está relacionado com o objectivo de o aluno conseguir avaliar em termos gerais os tipos de equipamentos e sistemas disponíveis em situações de ocorrência de catástrofes e em situações que requeiram a tomada de decisões em situações mais problemáticas. Por fim o último tópico permite estimar tendências e evoluções que poderão ter uma crucial importância na tomada de decisões.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
If we consider the topics of the program, the first 5 topics are fundamental for the student in the future can

do a basic analysis of a communication system with which he wants to work. The next topic is related to the objective of the student be able to assess in general terms the types of equipment and systems available in situations of disasters and in situations that require more problematic decision-making situations. The last section allows him to estimate trends and developments that may have a crucial importance in making decisions.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
• Método expositivo e interrogativo durante as aulas;
• Avaliação contínua: Frequência (60%) + Trabalho (40%)

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
• Method and exhibition questioning during lessons;
• Continuous assessment: Attendance (60%) + Work (40%)

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia utilizada permite que a transmissão de conhecimentos (parte teórica) vá alternando com a resolução de exercícios, o que permite perceber de uma forma mais simples a aplicabilidade das noções mais teóricas tendo em linha de conta que os exercícios resolvidos descrevem sempre que é possível situações relacionadas com as áreas de interesse da licenciatura.
A avaliação utilizada (avaliação continua) é a opção mais correcta para o objectivo da unidade uma vez que por um lado os alunos que maioritariamente frequentam o curso são trabalhores estudantes, exigindo-lhes desta forma que vão acompanhando a matéria para que não acumulem todas as dificuldades para o fim. Por outro lado permite aos alunos que conseguirem ter um aproveitamento positivo nos testes já não necessitarem de realizar o exame final.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The methodology allows the transmission of knowledge (theoretical) and will alternate with the resolution of exercises, which allows the student to realize simpler ways for applicability of the more theoretical concepts, by taking into account that solved the exercises whenever it is possible to describe situations related to areas of interest.
The chosen assessment (continuous assessment) is the better option for the purpose of the unit since the by one hand the students who attend the course are mostly working students. By this way tracking will be eased, and the accumulation of all difficulties in the end will be avoided. It will also allow students who had a positive performance in the tests no longer need to take the examination.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
• Aircraft Communications and Navigation Systems. Mike Tooley and David Wyatt
• Consulta de Sites, nomeadamente: Tetra Association, ANACOM, ANPC, MAI, Comissão de Planeamento de Emergência das Comunicações
• Bibliografia complementar:
o Freeman, R. "Radio System Design for Telecommunications", John Willey & Sons, Inc
o Winch, R. "Telecommunication Transmission Systems"

Anexo IX - Prevenção de Desastres e Saúde Pública / Disasters Prevention and Public Health

6.2.1.1. Unidade curricular:
Prevenção de Desastres e Saúde Pública / Disasters Prevention and Public Health

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Maria José Braz Fernandes Albuquerque

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina divide-se em duas partes. Na 1ª parte descrevem-se os conceitos, áreas e métodos de intervenção em Saúde Pública. Na 2ª parte aplicam-se aqueles conceitos e métodos à intervenção nos problemas de saúde em Catástrofes.

1. Dotar os alunos de conhecimentos sobre alguns dos principais conceitos de Saúde Pública, seus problemas e métodos de intervenção, que lhes permitam, em colaboração com os profissionais da Saúde, desenvolver actividades de cooperação intersectorial em emergências e desastres.
2. Dotar os alunos de conhecimentos sobre vigilância epidemiológica e gestão de riscos em Saúde e Ambiente em emergências e desastres.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The unit/subject is divided in two parts. The first part consists of the description of concepts, areas and methods of intervention in Public Health. In the second part, students are required to apply those concepts and methods for the intervention in health problems caused by catastrophes.
1. Equip students with knowledge of some of the main concepts and methods of intervention, that will enable them, together with health professionals, to develop intersectorial cooperation activities in emergency situations and in disasters .
2. Equip students with knowledge of epidemiological surveillance and of risk management in Health and Environment in emergency situations and in disasters.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
Evolução do conceito de Saúde . Perspectiva histórica da Saúde Pública
Introdução à Saúde Comunitária. Determinantes da Saúde
Saúde Pública em Portugal. Evolução dos sistemas de Saúde. Serviços de Saúde
Sistema de informação em saúde. Indicadores de saúde. Medir a saúde e a doença
Uso da Epidemiologia em de Saúde Comunitária. Risco
Planeamento em Saúde.
Promoção de Saúde.
Doenças transmissíveis e não transmissíveis. Métodos de controlo
Saúde ambiental . Metodologia de estudos ambientais
Preparação e Alerta; Vigilancia e intervenção epidemiológica
Controlo de doenças e situações de risco p/saúde. Comunicação em saúde
Vigilancia e controlo dos riscos de saude ambiental: água, ar, habitação, saneamento, alimentos, controlo de vectores, cadáveres; riscos químicos, radiológicos, tecnológicos.
Saúde mental. Necessidades especiais.

6.2.1.4. Syllabus:

Evolution of the concept of Health . Historical perspective of Public Health
Introduction to Community Health. Health determinants.
Public Health in Portugal. Evolution of Health Systems. Health Services
Information System in health. Health indicators. Measure health and sickness.
The use of Epidemiology in Community Health. Risks.
Health planning.
Promotion of Health.
Transmitted and non-transmitted diseases. Control methods.
Environmental Health. Environment studies and methods.
Preparation and alert. Epidemiological surveillance and intervention.
Control of diseases and of situations involving health risks. Health communication.
Watch and control of environmental health risks: water, air, housing, sewage, food, vector control, corpses; chemical, radiation and technological risks.
Mental health. Special needs.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Sendo os objectivos principais da disciplina dotar os alunos de conhecimentos de Saúde Pública e Saúde Ambiental, que lhes permita desenvolver actividades de cooperação intersectorial com os profissionais de saúde e outros ligados à Saúde e bem-estar das populações vítimas de catástrofes, incluiem-se no programa conceitos, métodos e actividades da Saúde Pública de gestão de riscos em Saúde Ambiental

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
Objectives were designed in order to provide students with the concepts and knowledge of Public and

Environmental Health, that will enable them to develop competences in intersectorial cooperation with health professionals and entities to contribute to the welfare of populations victims of catastrophes, as well as in the management of risks in environmental health, included in the activities of Public Health.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Apresentação de temas e sua discussão.
Avaliação contínua pela participação nas aulas, frequencia e trabalhos de grupo.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Presentation and discussion of topics.
Continuous evaluation through participation in class debates, attendance and group work..

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A exposição de temas em cada aula é precedida do envio prévio via e-mail, dos power point , exercícios, textos de apoio e bibliografia diversa, que permitam aos alunos acompanhar e interagir em aula nos temas expostos, discutindo e esclarecndo conceitos e ideias. A avaliação do ensino, tendo em conta os temas e material discutido nas aulas, permite avaliar se os alunos obtiveram os conhecimentos /objectivos da disciplina.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The exposition of topics in each class is preceded by previous online contact – students are emailed power points, exercises, support texts and diverse bibliography so that they may follow and interact in class over the topics, clarifying concepts and debating ideas. Students assessment is measured according to the knowledge/syllabus content acquired in the discussion of topics and material in class.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Ferreira, Gonçalves. «Moderna Saúde Pública». Fundação Calouste Gulbenkian
Mausner, J Kramer e S. «Introdução à Epidemiologia». Fundação Calouste Gulbenkian. 2007
Ministério da Saúde.Plano Nacional de Saúde. Alto Comissariado para a Saúde. www.acs.min-saude.pt
Direcção Geral da Saúde. www.dgs.pt
OMS/WHO (Europa): www.euro.who.int/emergencies
OMS/WHO (Geneve): www.who.int/environmental_health_emergencies
www.who.int/diseasecontrol_emergencies/guidelines/en
OMSWHO (Organização Panamericana da Saúde): www.disaster_info.net/SUMA
Centro Europeu de Prevençao e Controlo das Doenças: www.ecdc.europa.en
Emerging Infectious Diseases: ww.cdc.gov/eid

Anexo IX - Segurança Contra Incêndios / Building Fire Prevention

6.2.1.1. Unidade curricular:
Segurança Contra Incêndios / Building Fire Prevention

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Marco Paulo Marcos Miguel

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Transmite conhecimentos sobre riscos incêndio edifícios e medidas natureza física e humana para os mitigar, para aplicar na avaliação das condições concretas de SCIE e apoio à adopção medidas tendentes à reabilitação na segurança de edifícios já existentes. Conteúdos: descrever mecanismos propagação incêndios em edifícios; enumerar factores de risco incêndio edifício e classificar edifícios em função desses factores; entender objectivos segurança contra incêndio em edifícios e classificar medidas para atingir; conhecer estrutura e âmbito de aplicação Regime Jurídico de SCIE; determinar utilizações-tipo existentes edifício e respectivas categorias de risco; identificar condicionalismos disposições construtivas; identificar condicionalismos relativos instalações e equipamentos técnicos edifícios; caracterizar sistemas e equipamentos de SCIE, destacando critérios gerais de concepção e de

operacionalidade; caracterizar as medidas de organização e gestão da segurança aplicáveis.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Transmits knowledge about fire hazards and building human and physical nature of measures to mitigate them, to be applied in assessing the actual conditions of SCIE and support the adoption of rehabilitation measures in the safety of existing buildings. Contents: describe mechanisms spread fires in buildings; list building fire risk factors and classify buildings in terms of these factors, to understand objectives fire safety in buildings and classify measures to achieve, to know the structure and scope of the Legal Regime of SCIE and determine use-existing building types and categories of risk, identify constraints constructive provisions, identify constraints arising from technical installations and equipment buildings, equipment and systems featuring SCIE, highlighting general criteria for the design and operation; characterize the measures of organization and management of safety regulations.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
Enquadramento geral da SCIE; eclosão e propagação de incêndios em edifícios; Regime Jurídico de SCIE – Utilizações-tipo e classificações de risco; condições exteriores de SCIE; resistência ao fogo; condições de isolamento e protecção; reacção ao fogo; evacuação; influência das instalações técnicas na SCIE; sinalização e iluminação de segurança; sistemas automáticos de detecção; controlo de fumo; extintores; instalação hidráulica para serviço de incêndios; medidas de autoprotecção.

6.2.1.4. Syllabus:
General framework of SCIE; outbreak and spread of fires in buildings; Legal Regime of SCIE - Use type and risk classifications; external conditions of SCIE, fire resistance, isolation and protection; reaction to fire, evacuation, influence of plant techniques in SCIE, signaling and lighting, automatic detection, smoke control, fire extinguishers, hydraulic system and fire service, self-protection measures.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Enquadramento geral da SCIE; Eclosão e propagação de incêndios em edifícios (Descrever mecanismos de propagação incêndios em edifícios; Enumerar factores de risco incêndio edifício e classificar os edifícios em função desses factores; Entender objectivos segurança contra incêndio em edifícios e classificar as medidas para os atingir); Regime Jurídico de SCIE – Utilizações-tipo e classificações de risco (Conhecer estrutura e âmbito de aplicação do Regime Jurídico de SCIE; Determinar utilizações-tipo existentes edifício e respectivas categorias de risco nos termos do SCIE); Condições exteriores de SCIE; Resistência ao fogo; Condições de isolamento e protecção; Reacção ao fogo; Evacuação (Identificar os condicionalismos de SCIE das disposições construtivas); Influência das instalações técnicas na SCIE (Identificar os condicionalismos de SCIE relativos às instalações e equipamentos técnicos dos edifícios)

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
General framework of SCIE; Hatching and spread of fires in buildings (Describe mechanisms of spread fires in buildings; List building fire risk factors and classify buildings in terms of these factors; objectives Understand fire safety in buildings and classify the measures to achieve them), Legal Regime of SCIE - Use type and risk classifications (Knowing the structure and scope of the Legal System SCIE; Determine standard uses existing building and associated risk categories under SCIE) SCIE Conditions outer resistance; fire; conditions of isolation and protection; Reaction to fire: Evacuation (Identify the constraints of the provisions constructive SCIE) Influence of technical installations in the SCIE (SCIE Identify constraints regarding facilities and technical equipment of buildings)

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição oral, debate, resolução de problemas.
Trabalho de grupo – Estudo de caso (peso de 40%). Frequência (peso de 60%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Oral presentation, discussion, problem-solving.
Group work - Case study (weight 40%). Frequency (weight 60%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia de ensino adopta, em termos organizativos, o princípio da diversidade explícita nos

diversos tipos de metodologias propostas. Ao longo do semestre, a transmissão de conhecimentos (parte teórica) alterna com a análise e discussão de casos práticos, o que permite perceber de uma forma mais simples a aplicabilidade das noções teóricas, potenciando a capacidade de análise e desenvolvendo as competências de interpretação numa lógica de protecção civil. É também fomentada a valorização do desenvolvimento de capacidades de comunicação escrita e de trabalho em equipa, através da realização de um trabalho de análise ao longo do semestre.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The teaching methodology adopted, in organizational terms, the principle of diversity in different types of explicit methodologies proposed. Throughout the semester, the transmission of knowledge (theoretical) alternates with the analysis and discussion of practical cases, which allows to realize a simpler way the applicability of theoretical concepts, enhancing the analytical capacity and developing skills in interpretation logic of civil protection. It also promoted the enhancement of capacity development of written communication and teamwork, by conducting an analysis work during the semester.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
ABRANTES, J. B e CASTRO, F. C. (2009) "Manual de Segurança contra Incêndio em Edifícios", 2ª Edição, Escola Nacional de Bombeiros, Sintra, 464 p
MIGUEL, M. e SILVANO, P. (2009) "Regulamento de Segurança em Tabelas", Edição de autor, 348 p
ROBERTO, A. P. e CASTRO, F. C. (2010) "Manual de Exploração de Segurança contra Incêndio em Edifícios", APSEI, 168 p

Anexo IX - Gestão de Crises / Crises Management

6.2.1.1. Unidade curricular:
Gestão de Crises / Crises Management

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Augusto de Salles Pimentel Furtado

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Sensibilizar para a diversidade de ameaças e riscos que a humanidade enfrenta. Transmitir os processos e técnicas fundamentais da gestão de crises, numa perspectiva de protecção civil e de segurança industrial.
• Compreender a situação de segurança no mundo, os "novos" riscos e ameaças e os limites da segurança.
• Compreender o novo paradigma de segurança.
• Compreender de que forma a gestão de riscos, a segurança, o planeamento de emergência, a continuidade da operação e a recuperação se encontram inter-relacionados e inseridos no processo mais amplo da gestão de crises.
• Compreender o processo de gestão de crises e, de forma aprofundada, os pormenores do planeamento, da organização, da direcção e do controlo de todo o processo.
• Compreender a importância da comunicação pública na gestão de uma crise.
• Compreender o impacto das novas tecnologias na melhoria da eficácia do processo de gestão de crises.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
To introduce students to the different types of threats and risks, hanging over human beings. To teach them about the basic processes, tactics and techniques, used to manage a crisis situation, on a civil protection and industrial safety perspective.
•To understand the security situation in the world, the "new" risks and threats, and the limits of safety and security.
•To understand the new security and safety paradigms;
•To understand the way in which risk management, security, safety, emergency planning, business continuity and recovery are inter-connected and integrated in the wider process of crises management.
•To understand the process of crisis management and, in a deeper way, to understand the details of planning, organizing, leading and controlling the whole process.
•To understand how important is public communication in the process of crisis management.
•To understand the positive impacts of new technologies in crisis management efficiency.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. A segurança no Século XXI - o novo paradigma de segurança
2. O impacto das alterações climáticas na segurança das populações e dos estados
3. O novo tipo de terrorismo e o seu impacto no sistema de protecção civil
4. Risco, segurança e gestão de crises
5. Introdução à gestão de crises – definições e conceitos fundamentais; a perspectiva operacional, a perspectiva comunicacional e a perspectiva integral
6. Identificação e avaliação dos riscos
7. Segurança e mitigação dos riscos
8. Preparação
9. Formação e treino
10. Técnicas de planeamento, organização e execução de operações de emergência
11. Resposta e recuperação
12. Relação entre mitigação e recuperação
13. A continuidade da operação
14. A comunicação pública de crise
15. O impacto das novas tecnologias no processo, tácticas e técnicas de gestão de crises
16. Gestão de crises e cooperação internacional
17. Risco, segurança e gestão de crises – que futuro?

6.2.1.4. Syllabus:

1. Safety and security at the 21st Century – a new paradigm
2. Consequences of climate change on State and Human Security
3. The new type of terrorism and its impacts on civil protection system
4. Risk, security and crises management
5. Introduction to crisis management – definitions and fundamental concepts; communication, operational and holistic perspectives
6. Identification and risk evaluation
7. Security and risk mitigation
8. Preparedness
9. Training and education
10. Emergency operations: planning, organizing and executing
11. Response and recovery
12. The link between mitigation and recovery
13. Business continuity
14. Risk and crises communication
15. New technologies: their impact upon crisis management processes, tactics and techniques
16. Crisis management and international cooperation
17. Risk, security and crisis management, what future?

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

Os cinco primeiros módulos destinam-se a apresentar aos alunos a evolução dos conceitos de segurança, risco e crise, sensibilizando-os para alguns dos novos riscos com impacto significativo na segurança colectiva das populações.
Os módulos 6 e 7 destinam-se a ministrar os processos e técnicas necessárias para identificar, avaliar e gerir os riscos de origem diversa, dando ênfase à sua mitigação. Nestes módulos é dada importância à componente prática, através da resolução de diversos casos práticos.
Os módulos 8 a 10 destinam-se a ministrar os processos e técnicas adequadas à concepção, preparação, planeamento, organização e direcção de um sistema integrado de gestão de crises. A componente prática é igualmente desenvolvida.
Os módulos 11 a 14 destinam-se a ministrar os processos e técnicas de resposta à ocorrência de situações de crise, apresentando-os de uma forma integrada e numa perspectiva de protecção civil. A componente prática é igualmente desenvolvida.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The first five modules are dedicated to present the students with the evolution of the concepts of security, safety, risk and crises and to make them aware of new types of risks with potential for massive impacts on human societies.
Modules 6 and 7 are assigned for teaching the processes and techniques adequate for identifying,

evaluating and managing the different types of risks, enhancing the role of risk mitigation. During these modules importance is given to practice, through the resolution of different case studies and assignments. Modules 8 to 10 are assigned for teaching the processes and techniques adequate for the conception, planning, organizing, leading and controlling of na integrated risk management system. Also in these modules, importance is given to practice work.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição oral das matérias, pelo professor, com recurso a apresentações de power point. Discussão crítica de casos concretos retirados da imprensa ou da bibliografia.
Resolução em grupo, de problemas e casos práticos, em sala e em casa. Apresentação das soluções dos casos práticos pelos alunos, em estilo de briefing.
Trabalhos de grupo (40%): conforme a matéria for sendo dada, irá sendo pedido aos alunos que se organizem em grupos e que respondam a determinados pedidos, devendo as respostas ser apresentadas em sala, através de briefings, e da entrega de um documento escrito ao professor.
Frequência (60%): no fim do semestre, será realizado um exame escrito presencial, sobre toda a matéria da cadeira.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures supported with power point presentations, pictures and movies. Critical discussion of study cases, selected from the press and bibliography.
Problem solving in the classroom, and assignments for homework, assigned to groups of three students. Final presentation in the classroom, on a briefing mode, for further discussion.
Problem solving and assignments (40%): besides the briefing presentation of each assignment, a written paper with a more extensive discussion of the case, must be handed to the teacher.
Final test (60%): at the end of the semester, regarding all the subjects presented and discussed in the classroom.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.

Através da exposição oral das matérias, os conceitos chave são apresentados pelo professor aos alunos, de forma metódica e sistematizada. Segue-se a discussão em sala de alguns caso práticos que ilustram aplicação e desenvolvimento destes mesmos conceitos chave a situações reais. Na fase seguinte, os alunos têm que efectuar trabalhos práticos de grupo, consistindo na resolução de problemas e situações idênticas a situações reais, aplicando na prática os conceitos, processos e técnicas já aprendidas. Quer a elaboração dos trabalhos, em grupo, quer a sua apresentação à turma para discussão, em estilo de briefing de estado-maior, visam propiciar aos alunos um ambiente tão próximo quanto possível da sua realidade profissional futura, no âmbito da protecção civil.
Todos os trabalhos práticos desenvolvidos pelos alunos, são efectuados segundo um mesmo fio condutor, com base no cenário de um município fictício, com o objectivo que os alunos percorram todo o ciclo da gestão de crise.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.

Through the lectures, key concepts are presented to students for further discussion of case studies in the classroom, with the teacher guidance. After this discussion, students have to apply the same concepts on the resolution of the problems and assignments, with a higher degree of difficulty. The final presentation briefing, with the proposed solution, for each group, is intended to create a realistic professional environment at a city hall meeting.
All the problems and assignments are based on the idealized scenario of Imaginarius de Baixo town. The purpose is that the students can go along all the process of crisis management, from risk identification, to evaluation of the execution of recovery phase.

6.2.1.8. Bibliografia principal:

The Perception of Risk; Paul Slovic; Earthscan; 2000
Understanding Global Security; Peter Hough; Routledge; 2004
Global Catastrophes and Trends, the Next Fifty Years; Vaclav Smil; MIT; 2008
The Collapse of Complex Societies; Joseph A. Tainter; Cambridge University Press; 1988
Climate Change, a Multidisciplinary Approach; 2nd Ed.; William James Burroughs; Cambridge University Press; 2007

The New Terrorism, Fanaticism and Weapons of Mass Destruction; Walter Laqueur; Phoenix Press; 2001
Managing Crisis, Responses to Large-Scale Emergencies; Arnold M. Howitt and Herman B. Leonard; CQ Press; 2009
Key Readings in Crisis Management, Systems and Structures for Prevention and Recovery; Denis Smith and Dominic Elliott; Routledge; 2006
Emergency response Planning for Corporate and Municipal Managers; Paul A. Erickson; Academic Press; 1999
Emergency Planning; Ronald W. Perry and Michael K. Lindell; Wiley; 2007

Anexo IX - Planeamento de Emergências / Emergency Planning

6.2.1.1. Unidade curricular:
Planeamento de Emergências / Emergency Planning

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Carlos Mendes Coelho Lopes Lúcio

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
¬A disciplina de Planeamento de Emergência visa apresentar os conceitos básicos relacionados com os processos de planeamento de protecção civil, especialmente no que respeita à elaboração e operacionalização de planos gerais de emergência ou de planos para riscos específicos.
A disciplina visa fornecer conceitos que permitam aos alunos identificar e caracterizar o processo de planeamento de emergência, conhecer os diferentes tipos de planos de emergência de protecção civil e desenvolver as acções necessárias para a preparação e elaboração de planos de emergência.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
Emergency Planning aims at providing the basic concepts related to the planning processes for civil protection, especially as regards to the development and operationalisation of emergency plans for specific risks. It also aims to provide concepts that allow students to identify and characterize the process of emergency planning, understand the different types of emergency plans and the necessary actions for the preparation and drafting of contingency plans

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1.O Processo de Planeamento:
1.1.Fases do planeamento: elaboração, teste, manutenção e revisão
1.2.Planos de emergência de protecção civil
1.3.Factores críticos de sucesso
1.4.Conceitos, estruturas, acções e instrumentos de planeamento
2.Enquadramento Legal:
2.1.A Lei de Bases da Protecção Civil e o planeamento de emergência
2.2.Critérios e Normas Técnicas para a elaboração de planos de emergência (Resolução n.º 25/2008)
3.Planos Gerais de Emergência:
3.1.Estrutura e conteúdos dos Planos Gerais de Emergência
3.2.Planos nacionais, regionais, distritais e municipais
3.3.Organização da resposta
3.4.Áreas de intervenção
4.Planos Especiais de Emergência para Roturas de Barragens:
4.1.Regulamento de Segurança de Barragens
4.2.Planos de Emergência Internos e Externos
5.Planos Especiais de Emergência para Acidentes Industriais Graves:
5.2.Planos de Emergência Internos e Externos
6.Planos de Segurança Internos para Estabelecimentos de Ensino

6.2.1.4. Syllabus:
1. The Planning Process:
1.1. Planning, development, testing, maintenance

1.2. Emergency preparedness and civil protection
1.3. Critical success factors
1.4. Concepts, structures, and planning tools
1.5. Risk assessment and contingency planning
2. Legal Notice:
2.1. The Civil Protection Law and Emergency Planning
2.2. Technical Standards for the preparation of emergency plans (Resolution No. 25/2008)
3. General Emergency Plans:
3.1. Structure and content of General Emergency Plans
3.2. National regional, district and municipal plans
3.3. Organization of response
3.4. Areas of intervention
3.5. Preparation, approval and review of plans
4. Special Emergency Plans for Dam Breaks:
4.1. Dam Safety Regulation
4.2. Emergency Planning (Internal and External)
5. Special Emergency Plans for Major Industrial Accidents:
5.2. Emergency Planning (Internal and External)
5.4. Case studies
6. Internal Security Plans for Educational Schools

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O perfil de formação dos futuros Engenheiros em Protecção Civil visado nesta unidade curricular conduzirá a profissionais altamente qualificados, possuidores de conhecimentos, capacidades e competências relacionados com a elaboração e operacionalização de planos de emergência de protecção civil.
Neste sentido, procura-se obter um balanço permanente entre as componentes teóricas e práticas visando:
a) dotar os alunos de bases teóricas relativas aos processos de planeamento e aos planos de emergência (módulos 1 e 2);
b) proporcionar um contacto prático directo com os planos de emergência de protecção civil de âmbito geral (módulo 3) e especial (módulos 4 a 6).

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The profile of the course will lead to highly qualified professionals, possessing knowledge, skills and competencies related to the development and operation of emergency plans for civil protection. In this sense, it seeks to achieve a permanent balance between the theoretical and practical components designed to:
a) provide students with the theoretical underpinnings relating to planning processes and plans (modules 1 and 2);
b) provide a practical direct contact with the civil protection emergency plans of general (module 3) and special (modules 4-6) scope.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Privilegio ao método expositivo, com recurso ao método demonstrativo através da realização de diversos trabalhos práticos (incluindo análises de casos de estudo) a realizar nas aulas e fora delas.
Ficha de avaliação contínua (20%); Trabalho de análise a um Plano Geral de Emergência (30%); Trabalho de análise a um Plano de Segurança Interno de Estabelecimento de Ensino (20%); Frequência (30%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Privilege to the lecture method, with various practical work (including analysis of case studies) to be held in classrooms and outside them.
Evaluation Sheet (20%); Group Work - analysis to a General Emergency Plan (30%); Group Work - analysis to an Internal Security Plan (20%); frequency (30%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A metodologia de ensino adopta, em termos organizativos, o princípio da diversidade explícita nos diversos tipos de metodologias propostas. É também fomentada a valorização do desenvolvimento de

capacidades de comunicação escrita e de trabalho em equipa, através da realização de trabalhos de análise ao longo do semestre.
A avaliação utilizada (avaliação continua) é a opção mais correcta para o objectivo da unidade uma vez que, por um lado, os alunos que maioritariamente frequentam o curso são trabalhadores estudantes, exigindo-lhes desta forma que vão acompanhando a matéria para que não acumulem todas as dificuldades para o fim. Por outro lado permite aos alunos que conseguirem ter um aproveitamento positivo no conjunto dos actos avaliativos já não necessitarem de realizar o exame final. De notar que a avaliação contínua permite também a consolidação progressiva de conhecimentos, vector essencial às características temáticas da Unidade Curricular

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Throughout the semester, the transmission of knowledge (theoretical) alternates with the analysis and discussion of practical cases, which allows to realize the applicability of theoretical concepts of emergency planning, enhancing capacity for designing and analyzing emergency preparedness and civil protection. It also promotes the enhancement of written communication and teamwork, by carrying out analytical work during the semester.
The evaluation used (continuous assessment) is the better option for the purpose of the unit since the students who attend the course are mostly working students. It also allows students who can have a positive performance in all the evaluative acts no longer need to take the examination. The continuous assessment also allows the progressive consolidation of knowledge, essential for the purpose of this unit.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Lei n.º 27/2006, de 3 de Julho
Lei n.º 65/2007, de 12 de Novembro
Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de Julho
Resolução n.º 25/2008, de 18 de Julho
Caderno Técnico PROCIV 3 – Manual de apoio à elaboração e operacionalização de planos de emergência de protecção civil (www.prociv.pt)

Anexo IX - Projecto I / Project I

6.2.1.1. Unidade curricular:
Projecto I / Project I

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Luís Santos Ribeiro

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Na disciplina de Projecto I, é desenvolvido um trabalho com orientação tutorial. O trabalho deve ser entendido como prova global dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, devendo, portanto, evidenciar capacidade de investigação – traduzida no domínio dos conceitos e metodologias adequadas ao objecto de estudo – e uma maturidade intelectual consentânea com o nível académico de licenciatura.
A componente tutorial é de fundamental importância, não só porque garante aos alunos um apoio teórico metodológico mais próximo, quanto introduz a figura do interlocutor privilegiado no debate da problemática em questão – o orientador. No início do ano lectivo, são leccionadas aulas sobre metodologias de investigação e realização de projectos.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
In the discipline of Project I, is carried to tutorial guidance. The work should be understood as evidence of global knowledge acquired throughout the course, and must therefore demonstrate research capability - reflected in the domain of concepts and methodologies appropriate to the subject of study - and an intellectual maturity commensurate with the level of academic degree.
The tutorial component is of fundamental importance, not only because it provides students with a theoretical methodological support closer, and introduces the figure of the interlocutor in the discussion of the issue in question - the supervisor. At the beginning of the school year, classes are taught on research methodologies and implementation of projects.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

O programa da Unidade Curricular Projecto I é orientado para a concepção e organização metodológica de projectos de investigação. Desse modo, pretende-se consolidar a integração teórica coerente dos processos de pesquisa, monitorização, tratamento de dados, debate e discussão de resultados e aplicação de inovações em função das finalidades e objectivos previstos, dos materiais e métodos utilizados e dos impactos previstos com a realização dos projectos. Simultaneamente, pretende-se que haja a ancoragem a modelos de apresentação, de formatação de texto, referências e citações que permita facilitar a harmonização internacional de procedimentos, a apresentação oral de trabalhos e posters em eventos específicos, bem como a publicação de artigos.

6.2.1.4. Syllabus:

The program of Course Project I is oriented design methodology and organization of research projects. Thus, it is intended to consolidate the integration of the processes of coherent theoretical research, monitoring, data processing, debate and discussion of results and application of innovations in relation to the aims and objectives, materials and methods used and the impacts expected from the completion of projects. Simultaneously, the intention is there to anchor the presentation templates, text formatting, references and citations that would facilitate the international harmonization of procedures, the oral presentation of papers and posters for specific events and publishing articles.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

Trata-se de uma Unidade Curricular com desenvolvimento semestral, na qual se pretende atingir um equilíbrio entre a orientação metodológica estruturante e a autonomia do estudante na concepção teórica de conteúdos, sobretudo no que respeita à construção de ante-projectos e projectos, desde a fase de "brainstorming" à definição do percurso, passando pelas parcerias multi e interdisciplinares e o envolvimento de entidades externas.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

This is a semester development to achieve a balance between structural and methodological guidance of student autonomy on the theoretical concept of content, especially as regards the construction of drafts and projects, from initial "brainstorming"in the definition of the route, passing through the multi-and interdisciplinary partnerships and the involvement of outside agencies.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas de metodologias de investigação são essencialmente expositivas, promovendo o debate e o diálogo constante com os alunos na afirmação contínua dos procedimentos a assimilar. Na fase de desenvolvimento autónomo de projectos, os alunos propõem temas com enquadramento adequado, os quais, após a verificação da conformidade e aceitação pela coordenação, são associados à orientação tutorial de um docente da área do respectivo projecto.

A avaliação é realizada na apresentação e defesa do trabalho de projecto, incidindo sobre o rigor científico e metodológico, a coerência organizativa, a inovação e capacidade de realização. A defesa é efectuada perante um júri constituído por três docentes, um dos quais o próprio orientador. Não há exame final.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):

The lessons of research methodologies are essentially expository, promoting debate and dialogue with students in continuing affirmation of the procedures to assimilate. At the stage of independent development projects, the students propose topics with appropriate framework, which, after verification of compliance and acceptance by the coordination, are associated with the tutorial guidance of a teacher in the area of their project.

The evaluation is made in the presentation and defense of the project work, focusing on the scientific and methodological rigor, coherence, organization, innovation and capacity to deliver. The defense is made before a jury of three faculty, one of whom own advisor. There is no final exam.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.

A Unidade Curricular de Projecto I integra de forma harmoniosa o desenvolvimento do processo de ensino teórico e prático. Procura reforçar os conhecimentos capazes de enquadrar as diferentes áreas de investigação.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.

The Course Project I smoothly integrates the development process of theoretical and practical. Seeks to enhance the knowledge capable of fitting the different research areas.

6.2.1.8. Bibliografia principal:

- ***Manual de Metodologias de Investigação do ISEC, 2010.***
- ***Metodologia da Investigação em Psicologia e Saúde, J.L. Pais Ribeiro, Legis Editora, 2007.***
- ***Statistics, D. Freedman et al., Norton Ed., 2007.***
- ***Introdução à Probabilidade e à Estatística, D.D. Pestana, S.F. Velosa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.***

Anexo IX - Gestão da Comunicação em Emergência / Emergency Communication Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão da Comunicação em Emergência / Emergency Communication Management

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Gisela Maria Graça de Oliveira

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Formar técnicos e especialistas dotados da capacidade de comunicar durante situações de stress, de conflito e de emergência com os media e com o público em geral.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

Train technicians and specialists with the ability to communicate during times of stress, conflict and emergency situations with the media and the general public.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Comunicação Interpessoal
1.1. Comunicação de Risco na Comunicação do Risco
1.2. Técnicas de Expressão Corporal e Verbal
1.3. Técnicas de Expressão Escrita – Os Comunicados
2. Planos de da Comunicação
2.1. Necessidade de Planificar
2.2. Elaboração de um Plano
2.3. Aplicação do Plano
3. Comunicação em Situações de Catástrofe
3.1. Psicologia da Catástrofe
3.2. Gestão do Stress
3.3. Psicologia da Linguagem
4. Assessoria de Imprensa e Relacionamento com os media
4.1. Relacionamento com os Media
4.2. Assessor de Imprensa e porta-voz
4.3. Comunicação Interna
4.4. Fontes de informação
5. O Jornalismo contemporâneo
5.1. Teorias do Jornalismo
5.2. Ética e Deontologia do Jornalismo

6.2.1.4. Syllabus:

1. Interpersonal Communication
1.1. Risk Communication on Risk Communication
1.2. Body Techniques and Verbal Expression
1.3. Techniques of Written Expression - The Press
2. Communication Plans
2.1. Need for Planning
2.2. Preparation of a Plan

2.3. Implementation Plan
3. Communication in Disaster
3.1. Psychology of Disaster
3.2. Stress Management
3.3. Psychology of Language
4. Media Relations and Relations with the media
4.1. Relationship with the Media
4.2. Press Officer and Spokesperson
4.3. Internal Communication
4.4. Information Sources
5. Contemporary Journalism
5.1. Theories of Journalism
5.2. Ethics and Deontology of Journalism
Ouvir
Ler foneticamente
Dicionário - Ver dicionário detalhado

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
A aquisição de conhecimentos nos pontos atrás referidos e a capacidade de os aplicar permite aos formandos ultrapassar obstáculos nas situações mais problemáticas bem como atingir objectivos pré-definidos ao nível da Comunicação.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The acquisition of knowledge to the points above apply and the ability to allow trainees to overcome obstacles in the most problematic and achieve pre-defined objectives at the level of communication.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição teórica das questões do programa, com cases studies.
Avaliação continua com a apresentação e discussão de um trabalho final sobre um tema relacionado com, pelo menos, um dos módulos do plano de estudos.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Theoretical exposition of the issues the program, with cases studies.
Continues evaluation with the presentation and discussion of a final paper on a topic related to at least one of the modules of the curriculum.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Através de uma prova escrita e da elaboração de um trabalho, os formandos poderão expressar os conhecimentos obtidos ao longo do semestre.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Through a written test and the development of a work, students may express the knowledge gained throughout the semester.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
LITTLEJOHN, S.W. - "Fundamentos Teóricos da Comunicação Humana"
DE FLEUR, Melvin e BALL-ROKEACH, Sandra - Teorias da comunicação de massa. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.
PERUZZOLO, Adair - Comunicação e cultura. Porto Alegre: Sulina, 1972.
WOLF, Mauro - Teorias da comunicação. Lisboa: Presença, 1995.
BERLO, David - O processo de comunicação. São Paulo: Fundo de cultura.
MATTELARD, Armand e MATTELARD, Michelle - História das teorias da comunicação. São Paulo: Loyola, 1999.
POLISTCHUCK, Inana e TRINTA, Aloísio - Teorias da comunicação. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
RUDIGER, Francisco - Introdução à teoria da comunicação. São Paulo: EDICOM, 1998.
KENDLER, H.H., "Introdução à Psicologia"
BERGER, P. e LUCKMANN, T. - "The Social Construction of Reality"

CAMPELLO, B. S. & CAMPOS, C. M. - Fontes de informação especializada, características e utilização. 2ª Ed. Belo Horizonte, Editora UFMG, 1993.

Anexo IX - Segurança e Higiene no Trabalho / Safety and Hygiene at Work

6.2.1.1. Unidade curricular:
Segurança e Higiene no Trabalho / Safety and Hygiene at Work

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Joaquim Caetano Baptista de Sousa Miguel

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
A disciplina visa dotar os alunos de conhecimentos na área da SHT, de forma a capacitá-los para identificar as situações perigosas em ambiente laboral, os riscos que lhe estão associados e para definir e implementar as medidas de controlo adequadas. Os objectivos, são naturalmente formar profissionais, que possam contribuir para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais, nas organizações.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
The Workplace Safety and Occupational Hygiene School Unit main objectives, are prepare people to Know and control the workplace risks and occupational diseases, affecting all the type of activities and companies.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. CONCEITOS BÁSICOS DE SHT
2. ENQUADRAMENTO LEGAL DA SHT
3. REGIME DE REPARAÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS PROFISSIONAIS
4. CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO
5. RESPONSABILIDADES DE EMPREGADORES E TRABALHADORES
6. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
7. EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL
8. RISCO DE EXPOSIÇÃO A AGENTES FÍSICOS (ambiente térmico; ruído; iluminação; radiações; vibrações)
9. RISCOS DOS EQUIPAMENTOS DE TRABALHO
10. RISCOS ELÉCTRICOS
11. RISCOS ASSOCIADOS A ALGUMAS OPERAÇÕES PARTICULARMENTE PERIGOSAS
12. RISCOS DE QUEDA EM ALTURA
13. RISCOS ASSOCIADOS À MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS
14. RISCOS ASSOCIADOS Á MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS
15. RISCOS DE EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS
16. TÉCNICO SUPERIOR DE SHT (âmbito da função; competências e certificação profissional)

6.2.1.4. Syllabus:
1. BASIC WORKPLACE SAFETY AND OCCUPATIONAL HYGIENE CONCEPTS
2. MAIN WORKPLACE SAFETY AND OCCUPATIONAL HYGIENE LEGISLATION
3. WORKPLACE ACCIDENTS AND PROFESSIONAL DISEASE COMPENSATIONS CLAIMS
4. CAUSES AND CONSEQUENCES OF WORKPLACE ACCIDENTES
5. WORKPLACE ACCIDENTES – EMPLOYERS AND WORKERS REPONSABILITIES
6. WORKPLACE SAFETY SIGNS AND SIMBOLS
7. PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT AT WORK
8. RISKS OF OCCUPATIONAL EXPOSURE TO PHISICAL AGENTS. LIMIT VALUES AND CONTROL MEASURES
9. MACHINERY RISKS
10. ELECTRICAL RISKS
11. SPECIAL ACTIVITIES WORKPLACE SAFETY
12. WORKPLACE FALLS RISCKS

13. SAFETY IN MECHANICAL MOVEMENT OF LOADS
14. OCCUPATIONAL ERGONOMICS AND SAFETY
15. CHEMICAL EXPOSURE IN THE WORKPLACE. LIMIT VALUES AND CONTROL MEASURES
16. OCCUPATIONAL SAFETY TECNHICIANS

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O conhecimento e a identificação dos diversos riscos existentes em ambiente laboral, que deve ser feita tendo sempre presente o quadro legislativo existente e a responsabilidade das diversas partes envolvidas, é a base de partida para a aquisição de competências, que levem à definição das medidas preventivas e/ou de protecção a adoptar e á sua implementação, tendo em vista a minimização ou eliminação dos riscos laborais e consequentemente dos acidentes de trabalho e doenças profissionais.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The workplace hazard identification, analysis and risks knowledge, may be performed on the legal context, considering the employers and workers responsibilities. They are the indispensable steps to improve the risks control, inside organizations, in order to reduce to acceptable levels the occupational accidents and diseases.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas são organizadas em teóricas e teórico-práticas, com recurso ao método expositivo e utilização de PC e vídeo projector.
Assistência/participação nas aulas (20%);
Prova escrita presencial (40%);
Prova escrita presencial (40%).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes are divided in theoretical phase and practice work. Will be used the expository method, supported by personal computer, and vídeo projector help.
Evaluation:
Class participation (20%);
First examination script (40%);
Second examination script (40%).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A componente teórica prevista na metodologia de ensino, viabilizará a aquisição dos conhecimentos relacionados com o suporte legal e com os riscos, as técnicas e os meios preventivos a adoptar, enquanto a componente prática assegurará a aquisição das competências para a sua aplicação no terreno e para o controlo dos objectivos previstos num Plano de Prevenção, em matéria de HST.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The theoretical component foreseen in the teaching methodology, will induce the connected knowledge with the legal workplace safety support, the risks, and the preventive techniques. Complementarily, the teaching methodology practical component, will assure the competence to improve the risks control system, including the objectives control.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Manual de Higiene e Segurança do Trabalho - Alberto Sérgio Miguel - Porto Editora
Segurança e Higiene do Trabalho - Manual Técnico - Fernando Oliveira Nunes - Edições Gustave Eiffel

Anexo IX - Administração e Logística / Logistics and Administration

6.2.1.1. Unidade curricular:
Administração e Logística / Logistics and Administration

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António Luís Nisa Pato

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

A disciplina pretende que os alunos fiquem aptos a desempenhar as funções de Oficial de Logística do Estado Maior de qualquer Célula de resposta a uma catástrofe. Os alunos ficam ainda com noções da legislação sobre classificação económica das receitas e despesas públicas, bem como da observância de princípios fundamentais da contabilidade pública.
No final da disciplina, os alunos deverão estar aptos a desempenhar as funções de Oficial de Logística do Estado Maior de qualquer Célula de resposta a uma catástrofe. Os alunos saberão de forma metódica, proceder ao planeamento e à avaliação de necessidades de apoio logístico para qualquer situação de crise que envolva a Protecção Civil. Os alunos ficarão aptos a elaborar Planos de Resposta, bem como os respectivos anexos de Apoio Logístico aqueles Planos. Com os conhecimentos adquiridos nesta Cadeira, os alunos poderão ficam capacitados a desempenhar funções de conselheiros do Decisor, no tocante ao Apoio logístico a qualquer Operação.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

The course is intended that students become able to act as Official Logistics Staff's response to any cell of a disaster. Students are still with notions of legislation on economic classification of revenue and expenditure, as well as the observance of fundamental principles of public accounting.
At the end of the course, students should be able to act as Official Logistics Staff's response to any cell of a disaster. Students will know in a methodical manner, proceed to the planning and needs assessment of logistical support for any crisis involving the Civil Protection. Students will be able to prepare response plans, as well as their attachments to those Logistic Support Plans. With knowledge gained from this discipline, students can become qualified to perform the role of counselors Decision Maker, with regard to logistic support to trades.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Introdução histórica do conceito de Logística
2. A Logística como ramo individualizado do conhecimento militar
3. A Logística versus Administração
4. A Administração e o Apoio de Serviços
5. Definição de Logística
6. Áreas abrangidas pela Logística
7. Princípios da Logística
8. Funções Logísticas
8.1 Função Logística Reabastecimento
8.2 Função Logística Evacuação e Hospitalização
8.3 Função Logística Transporte
8.4 Função Logística Manutenção
8.5 Função Logística Serviços
9. Exemplos de Operações Logísticas em cenários de calamidade
10. Noções gerais sobre a observância de princípios fundamentais da contabilidade pública

6.2.1.4. Syllabus:

1. Historical introduction of the concept of Logistics
2. Logistics as a branch of individual military knowledge
3. Logistics Management versus
4. The Management and Support Services
5. Definition of Logistics
6. Areas under the Logistics
7. Principles of Logistics
8. Logistics Functions
8.1 Function Logistics Replenishment
8.2 Function Logistics Evacuation and Hospitalization
8.3 Function Logistics Transportation
8.4 Function Logistics Maintenance
8.5 Function Logistics Services
9. Examples of Logistics Operations in disaster scenarios
10. Overview of the observance of fundamental principles of public accounting

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
O conceito da Logística apareceu como uma resposta a necessidades em situações de guerra. Como responder às inúmeras necessidades com uma tão grande escassez de recursos?
Em situações de grandes calamidades como são as situações no âmbito da protecção civil, os alunos deverão começar por saber levantar as necessidades e ter a noção e o conhecimento do estabelecimento das prioridades. Face aos recursos humanos e materiais disponíveis, que são sempre manifestamente insuficientes, há que pesar as decisões, sabendo o custo das mesmas quer económico quer em tempo.
Em situações de calamidade, urge garantir à população, um conjunto de recursos básicos elementares tais como, o fornecimento de água, comida, alojamento e apoio sanitário.
A cadeira de Administração e Logística dota os alunos com a capacidade de análise e planeamento para uma resposta integrada e articulada que dê resposta aquelas situações.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
The concept of logistics appeared as a response to needs in times of war. How to respond to many needs with so great a scarcity of resources?
In situations of great calamities as are the situations in the field of civil protection, students should start by knowing how to raise the needs and have an understanding and knowledge of the establishment of priorities. Given the human and material resources available, which are always clearly insufficient, it is weighing the decision, knowing their cost or economic or in time.
In disaster situations, urge people to ensure a basic set of basic resources such as water supply, food, housing and health support.
The discipline of Logistics Management and equips students with the capacity for analysis and planning for an integrated and coordinated response that responds to those situations.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
O método mais utilizado é o Expositivo, com ajuda de slides. Promoção de debate e diálogo constante com os alunos.
A avaliação na realização de um teste escrito que abrange a totalidade da matéria ministrada e, ainda, na realização de um trabalho prático sobre o planeamento e satisfação de Apoio Logístico a prestar a uma comunidade antes e após a ocorrência de um sinistro grave.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The most common approach is expository, with the help of slides. Promoting discussion and dialogue with the students.
The assessment on completion of a written test that covers all respect given, and also in carrying out practical work on planning and satisfaction of providing logistic support to a community before and after the occurrence of a serious disaster.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
O método utilizado faz com que os alunos se debrucem sobre a temática da satisfação das necessidades básicas em caso de catástrofe, tornando-os muito participativos no decorrer das aulas.
Pretende-se aproveitar a experiência existente nesta área que os alunos possam ter, transmitindo-lhes novos conhecimentos e ensinando-lhes quais os passos a seguir para a avaliação de um determinado risco. Os alunos deverão chegar numa primeira fase, a respostas que embora insuficientes, os estimulem a procurar mais respostas. Caberá ao professor de forma metódica e exaustiva orientar os alunos para um modelo de resposta que salvaguarde todos os aspectos importantes a ter em conta neste tipo de situações.
Finalmente os alunos deverão ficar aptos a elaborar um Plano de Resposta para um determinado tipo de crise.
Os alunos ficarão aptos a Planos de Apoio Logístico a qualquer tipo de catástrofe.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit’s objectives.
The method makes the students look into the issue of meeting basic needs in case of disasters, making them very participative during classes.
It is intended to leverage existing experience in this area that students may have, giving them new knowledge and teaching them what steps to follow for the evaluation of a risk. Students should arrive at a first stage, although not enough answers, encourage them to seek more answers. It is for the teacher in a

methodical and comprehensive guide students to a model answer to protect all the important aspects to consider in such situations.
Finally students should be able to develop a response plan for a particular type of crisis.
Students will be able to Logistics Support Plans for any type of disaster.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Manual de Logística do Exército – "Noções Gerais"
Estratégias Logísticas – José Crespo de Carvalho e Eurico Brilhante Dias, Ed Sílabo
- Dec. Lei nº 26/2002 – Códigos de classificação económica das receitas e despesas públicas

Anexo IX - Ética e Comportamento Organizacional / Ethics and Organizational Behaviour

6.2.1.1. Unidade curricular:
Ética e Comportamento Organizacional / Ethics and Organizational Behaviour

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Leonor Diniz

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Esta unidade curricular pretende conferir aos alunos conhecimentos práticos e aplicáveis no contexto profissional, de modo a potencializar as capacidades individuais e grupais, em termos de comportamentos mais correctos e assertivos, bem como na gestão de recursos humanos.
• Adquirir conhecimentos no âmbito pessoal, com aplicabilidade no quotidiano profissional;
• Adquirir conhecimentos no âmbito da cultura e clima organizacional;
• Adquirir métodos e técnicas de avaliação e diagnóstico de factores psicossociais;
• Adquirir competências de prevenção e intervenção ao nível psicossocial.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
This course aims to give students practical knowledge and applicable in a professional context, in order to maximize individual and group capabilities in terms of more accurate and assertive behaviors as well as in human resource management.
• Acquire knowledge on a personal level, its applicability in daily work;
• Acquire knowledge in the field of culture and organizational climate;
• Purchasing methods and techniques of assessment and diagnosis of psychosocial factors;
• Acquire skills to prevent and intervene at the psychosocial level.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
1. Conceito de organização
2. Comportamento organizacional desenvolvimento organizacional
3. Clima e culturas organizacionais
4. Conceito de mudança organizacional
5. Factores condicionantes do comportamento dos indivíduos no trabalho: percepção, motivação, personalidade
6. Relações interpessoais em ambiente laboral
7. Desenvolvimento dos recursos humanos – sistemas e práticas
8. Natureza do conceito de liderança: Líder e Gestor
9. Abordagens à eficácia e processos de liderança
10. A Gestão dos colaboradores; a formação dos colaboradores; a manutenção das pessoas e a Gestão da Rotatividade
11. O Coaching e a Gestão da Perfomance: avaliar o desempenho dos colaboradores; efectuar um feedback relativo ao desempenho; administrar reforços positivos e negativos; implementar uma Gestão Efectiva por Objectivos;
12. A Liderança Situacional e os Estilos de Liderança
13. A Postura profissional: postura profissional versus imagem da organização
14. O stresse profissional

6.2.1.4. Syllabus:

1. Concept of organization
2. Organizational Behavior Organizational Development
3. Climate and organizational cultures
4. Concept of organizational change
5. Factors affecting the behavior of individuals at work: perception, motivation, personality
6. Interpersonal relationships in workplace
7. Human resource development - systems and practices
8. Nature of the concept of leadership: Leader and Manager
9. Approaches to effective leadership processes and
10. The management of employees, the training of employees, the retention of persons and Management Turnover
11. Coaching and Performance Management to assess the performance of employees; make a feedback on the performance, manage positive and negative reinforcements; implement an Effective Management by Objectives;
12. Situational Leadership and Leadership Styles
13. Posture training: professional attitude versus the organization's image
14. The stress at work

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Pode-se dizer que a reacção psicológica em situações de emergência pode variar de pessoa para pessoa devido à complexidade do nosso comportamento. A conduta ou o comportamento humano terá sempre consequências no organismo das pessoas. Em suma , o nosso comportamento produz mudanças no ambiente e nas pessoas que estão a nossa volta, mas estas não são sempre os mesmos, por exemplo num caso de emergência podem surgir espontaneamente, líderes, pessoas que reagem heroicamente, e outros que vagueiam sem vontade de um lado para o outro bloqueados pelas suas emoções. Esta unidade curricular visa identificar comportamentos dificultadores versus comportando facilitadores nestes contextos, dotando os +profissionais desta área de competências pessoais e profissionais que os capacitem do exercício das suas funções, com total plenitude.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
We could say that the psychological reaction in emergency situations can vary from person to person due to the complexity of our behavior. The conduct or behavior will always have human consequences for people's bodies. In short, our behavior produces changes in the environment and the people around us, but these are not always the same, for example in an emergency can arise spontaneously, leaders, people who respond heroically, and others who wander without a will from one side to the other blocked by your emotions. This course is designed to identify behaviors that hamper versus behaving facilitators in these contexts, providing the + professionals in the area of personal and professional skills that enable them to exercise their duties with complete fullness.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Método expositivo, recorrendo a diapositivos, textos e filmes que ilustram a temática, bibliografia recomendada.
Método interrogativo com colaboração de questões pertinentes e de acordo com as temáticas, seguido de debate.
Método activo com realização de exercícios de aplicação de conhecimentos, estudo de casos, trabalhos de grupo e testes.
Testes de avaliação – 60%
Trabalhos realizados individualmente ou em grupo – 30%
Presença e participação nas aulas – 10% (excepto alunos com estatuto de trabalhador-estudante)

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Lecture method, using slides, films and texts that illustrate the theme, recommended reading.
Interrogative method of collaboration with relevant questions and according to the themes, followed by discussion.
Active method with exercises to apply knowledge, case studies, group work and testing.
Assessment tests - 60%
Work undertaken individually or in groups - 30%
Attendance and class participation - 10% (excluding students with student employee status)

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
As metodologias a adoptar, visam tornar as aulas interactivas e, com maior grau de participação dos alunos, colocando-lhes situações tão próximas da realidade, como adultos activos cujos níveis de experiência embora variáveis, os incitem e ajudem a contextualizar os conhecimentos adquiridos face às suas realidades pessoais e profissionais.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The methodologies to be adopted, aimed at making lessons interactive, with a greater degree of participation of students, putting them close to actual situations such as working adults whose experience levels although variables, incite and help contextualize the knowledge acquired in the face of their personal and professional realities.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Mesquita, Raul e Duarte, Fernanda – PSICOLOGIA GERAL E APLICADA – Plátano Editora, 2001
Cunha, Miguel Pina e Rodrigues, Susana Braga – MANUAL DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS – Recursos Humanos, 2002
Vala, Jorge; Monteiro, Maria Benedita; Lima, Luísa; Caetano, António – PSICOLOGIA SOCIAL DAS ORGANIZAÇÕES – Oeiras, Celta, 1995
Gomes, Duarte – CULTURA ORGANIZACIONAL – Coimbra, Quarteto, 2000
Rosa, Luís – CULTURA EMPRESARIAL: MOTIVAÇÃO E LIDERANÇA – PSICOLOGIA DAS ORGANIZAÇÕES – Lisboa, Presença, 1996

Anexo IX - Incêndios Florestais / Forest Fires

6.2.1.1. Unidade curricular:
Incêndios Florestais / Forest Fires

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Rui Manuel Lopes da Cunha Almeida

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Garantir um conjunto de informação básico e uma aprendizagem de conceitos e técnicas que permita uma rápida e consistente adaptação á realidade da protecção civil no contexto de incêndios florestais, quer no âmbito das acções de planeamento quer no âmbito das acções organização de teatros de operações. Competências: reconhecer as estruturas planeamento e objectivos; reconhecer redes básicas, forma de implementação e características técnicas; reconhecer os programas de sensibilização e fins a que se destinam; reconhecer as formas de vigilância e respectiva eficácia na detecção; reconhecer as causas e formas de fiscalização de incêndios florestais; ganhar capacidade para organização de informação relativa a incêndios florestais; ganhar capacidade para organização da informação pública; ganhar capacidade para organização de um Teatro de Operações segundo as normas do Sistema de Comando Operacional; ganhar capacidade para reconhecer as normas de segurança em incêndios florestais.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
To ensure students an understanding of various matters within the scope of forest fires, from DFCI planning to the organization forest fire fighting operations. To ensure students a set of information, basic concepts and techniques that enable them to rapidly adapt the knowledge of civil protection to the context of forest fires, or within the planning activities.
• Recognize the structures and their planning objectives.
• Recognize the basic networks of DFCI and its way to implementation and technical characteristics
• Recognize the DFCI awareness programs
• Recognize the forms of surveillance and their effectiveness in detection.
• Recognize the causes and inspection of forest fires
• Gain the ability to organize information relating to forest fires
• Gain the ability to organize public information
• Gain the ability to organize Firefighting Operations under the rules of the Incident Command System
• Gain ability to recognize the safety standards in forest fires

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

Acções de prevenção; Planeamento e instalação de redes de DFCI; Gestão florestal dirigida em DFCI; Acções de apoio á redução da incidência de Incêndios florestais; Sensibilização; Vigilância; Identificação das causas; Fiscalização; Gestão de informação em Incêndios Florestais; Gestão de informação das redes de DFCI; Gestão de informação de dados sobre incêndios florestais; Gestão de informação sobre actividade operacional; Análise e publicação de informação; Gestão de informação pública; Acções de combate a incêndios florestais; Estrutura e Organização; Comportamentos Básicos em incêndios Florestais; Liderança Operacional; Processos de gestão do Risco; Acções de combate e defesa de pessoas e bens; Planeamento de operações; Logística de operações; Situações especiais em incêndios florestais.

6.2.1.4. Syllabus:

1. Notions
2. Prevention

2.1 Planning and installation of DFCI networks
2.2 Forest management for DFCI

3. Actions to reduce the incidence of wildfires
3.1 Awareness
3.2 Monitoring
3.3 Identification of the causes
3.4 Surveillance
4. Information management in Forest Fires
4.1 Managing information on DFCI networks
4.2 Managing information on forest fires data
4.3 Managing information on operational activity
4.4 Analysis and publication of information
4.5 Management of public information
5. Firefight actions
5.1 Structure and Organization
5.2 Basic Behaviors in Forest Fire
5.3 Operational Leadership
5.4 Risk management processes
5.5 Measures to combat and defense of persons and property
5.6 Operations planning
5.7 Logistics Operations
5.8 Special situations in forest fires

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

No âmbito dos objectivos de reconhecimento das estruturas básicas de planeamento e das redes básicas de DFCI o programa permite adquirir um conjunto de conhecimentos que os capacita na identificação da forma de organização do planeamento e fornece o conhecimento básico das características técnicas para a implementação das diversas redes. Na redução do número de incêndios os tópicos abordados de sensibilização, vigilância, casualidade e fiscalização, estão em perfeita coerência com os objectivos de reconhecimento dos programas de sensibilização de DFCI, das formas de vigilância, das causas e das formas de fiscalização. Os diversos conteúdos abordados no capítulo Gestão de informação em incêndios florestais permitem capacitar na forma de organizar a informação de incêndios florestais e na forma como se desenvolve a informação pública nos incêndios florestais.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The recognition of the basic structures in DFCI network planning of Class Chapter 2 allows students to acquire knowledge that enables them to identify the organizational form of the planning DFCI in Portugal, and provides students the basic knowledge of technical features for the implementation of the various DFCI networks.
In the goal of reduction the number of fires the topics discussed: awareness, surveillance, casualty and supervision, are fully consistent with the purposes of recognition of awareness programs for DFCI, forms of surveillance, the causes and forms of supervision.
The diverse content covered in Chapter 4 " Information management in Forest Fires " will train students in

how to organize information on wildfires and how to develop public information on forest fires.
The last chapter " Firefight actions" allows students to recognize the shape of firefight organization in forest fires and gain skills to identify risk situations and recognition of safety standards

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
As aulas são todas baseadas em apresentações que marcam os conceitos básicos e sempre que possível recorre-se á utilização de vídeo para demonstrar as utilizações práticas dos conceitos. A forma de avaliação através de um trabalho tem o objectivo de por um lado fomentar a discussão em grupo de análise de informação territorial e por outro treinar a utilização de conhecimentos para avaliação do impacto da implementação de medidas mitigadoras dos incêndios florestais. A avaliação através de teste permite consolidar os conhecimentos teóricos pondo á prova o seu entendimento e adaptação nas diversas situações.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
The classes are all based on presentations that characterize the basic concepts and wherever possible resort to use video to demonstrate the practical applications of concepts.
The evaluation will be conducted in two parts:
1 - Group work - Visa's interpretation of a territorial area identifying the DFCI existing infrastructure in confrontation with the history of forest fires in the area in order to propose a set of measures within the DFCI networks.
The work also aims the recognition of the DFCI planning structures since the structure of the document must be presented as an adaptation of planning structures.
2 - Test - Visa assessment of knowledge learned during classes.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Apresentar as temáticas baseadas em situações reais para fomentar a discussão dos alunos obrigando-os a uma interpretação dos diversos temas abordados e estabelecendo assim relações directas entre a prática e a teoria.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Presenting the themes based on real situations to stimulate students discussion by requiring them to an interpretation of the various topics and, thereby establishing direct links between practice and theory.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Benchmarking de Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, Relatório preliminar do GT 1- COTEC, Dezembro de 2004.
Allison, C., Sidle, R.C. ,Tait, D.; Application of Decision Analysis to Forest Road Deactivation in Unstable Terrain; 2003. Hacken, J; Latapie, G.; Schulte, J.; Dejournett, T.; Bland, F.; Portugal Wild Fires USAID Recomendations, Lisboa, 2003. Veles, R.; La Defensa Contra Incendios Forestales – Fundamentos y Experiencias, Mc Graw Hill, 2003.
Estudo de Medidas a Implementar para Diminuição do Número de Fogos Florestais e Áreas Ardidas; Defesa da Floresta Contra Incêndios – Planeamento de Acções a Desenvolver; Coimbra; 1992.
Orientações estratégicas para a recuperação das áreas ardidas em 2003 (versão preliminar); Mistério da Agricultura, Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios; Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais, 2005

Anexo IX - Concepção e Gestão da Formação / Training Conception and Management

6.2.1.1. Unidade curricular:
Concepção e Gestão da Formação / Training Conception and Management

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Eduardo Goulão Marques

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Identificar os componentes de um Programa de Exercícios Abrangente (PEA); Identificar as cinco principais etapas da concepção de um exercício; Descrever a organização de uma Equipa de Desenvolvimento de um exercício; Definir a finalidade dos quatro documentos de um exercício; Desenvolver um Exercício; Descrever a finalidade e características de um Exercício de Decisão; Descrever as formas de moderação de um Exercício de Decisão; Descrever a finalidade de um Exercício Funcional; Descrever os requisitos físicos e os papéis dos participantes, num Exercício Funcional; Descrever a finalidade e características de um Exercício à Escala Real; Explicar as diferenças entre o Desenvolvimento de um Exercício Funcional e um à Escala Real; Identificar as considerações de planeamento na escolha e gestão do local de um Exercício à Escala Real; Descrever a necessidade de uma aproximação sistémica à Avaliação de exercícios; Identificar e explicar as tarefas existentes num processo de Avaliação.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

1. Identify the parts of a Program Exercise;
2. Identify the five main steps of an Exercise Conception;
3. Describe the Development Team;
4. Define the four documents Exercise Goal;
5. Develop an Exercise;
6. Describe the Goal of a Decision Exercise;
7. Describe the different ways to facilitate a Decision Exercise;
8. Describe the Goal of a Functional Exercise;
9. Describe the physical standards and roles of different Participants in a Functional Exercise;
10. Describe the Goal of a Full Scale Exercise;
11. Explain the Development differences between a Functional and a Full Scale Exercise;
12. Identify the planning considerations on choosing a Full Scale Exercise place;
13. Describe the need to make a systemic approach in an Evaluation process;
14. Identify and explain the existing tasks in an Evaluation process;;
15. Describe the Goal of the Exercise Enhancements;
16. Identify the Exercise Enhancements sources.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:

1. Programa de Exercícios Abrangente
2. Concepção de Exercícios
3. Desenvolvimento de um Exercício
4. Exercício de Decisão
5. Exercício Funcional
6. Exercício à Escala Real
7. Avaliação de Exercícios
8. Melhoria de exercícios
9. Conclusões
10. Trabalhos Práticos

6.2.1.4. Syllabus:

1. Exercise Program;
2. Exercises Conception;
3. Exercise Development;
4. Decision Exercise;
5. Functional Exercise;
6. Full Scale Exercise;
7. Exercises Evaluation;
8. Exercises Enhancements;
9. Conclusions;
10. Practical Training.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:

¬Os alunos deverão ser capazes de conceberem Guiões de Exercícios, medindo o desempenho dos respectivos participantes, através da elaboração e preenchimento de Grelhas de Avaliação. Deverão ainda ter conhecimentos que lhes permitam:
• Elaborar um Plano de exercícios;
• Conceber e Desenvolver diferentes tipos de exercícios;

• Dirigir e moderar exercícios;
• Utilizar meios de Melhoria de exercícios;
• Aplicar técnicas de Avaliação de exercícios;
• Redigir Relatórios de exercícios.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
¬Students should be able to conceive an Exercise Script, measuring the Participants performance, building and filling Evaluation Charts.
Also they should have enough knowledge to:

• Develop Exercise Plans;
• Conceive and develop different kinds of exercises;;
• Direct and facilitate exercises;
• Use means from Exercises Enhancements;
• Use Evaluation Technics;
• Write Exercises Reports.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição em sala; Discussão; Trabalhos Práticos.
Avaliação Comportamental (5%); Fichas de Avaliação Contínua (15%); Trabalho Prático (Individual ou Grupo) (30%); Exame de Frequência (50%, com 9,5 de nota mínima).

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Lecture; Discussion: Practical Training;
Behaviour evaluation (5%); Continuous Evaluation Questionnaires (15%); Practical works (Individual/ Group) (30%); Final Test (50%, with 9,5 minimum classification).

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Além das apresentações temáticas em sala, serão utilizadas metodologias participativas, com discussão, em conjunto, dos diferentes conteúdos programáticos e elaboração de trabalhos de grupo com incidência para a Concepção e Desenvolvimento de exercícios, elaboração de Guiões, de Grelhas de Avaliação e de Relatórios Finais de exercícios escolhidos.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Beyond classroom presentations, will be used participative methodologies with overall discussion, related with all syllabus items, and students working groups will be asked to conceive and develop exercises, creating scripts, evaluation charts and writing final reports from chosen exercises

6.2.1.8. Bibliografia principal:
Marques, Goulão 2007,- Planeamento, Programação, Concepção e Avaliação de Exercícios (ENB);
Marques, Goulão 2008,- Planeamento, Programação, Concepção, Desenvolvimento e Avaliação de Exercícios (Instituto Superior de Educação e Ciência);
FEMA Preparedness, Training, and Exercises, Exercise FAQs:
http://www.fema.gov/pte/faq.htm
Environmental Protection Agency's (EPA) Preparedness for Response Exercise Program:
http://www.epa.gov/superfund/programs/er/training/prep/prepexer.htm
U.S. National Response Team, Lessons Learned from Exercises and Incidents:
http://www.nrt.org/epa/nrt/home.nsf/ba1c0a4822583347852564490005 67e2/0fcc5620af4d
U.S. Department of Justice (DOJ), Office for Domestic Preparedness, Exercises:
http://www.ojp.usdoj.gov/odp/exercises/state.htm.
Oak Ridge Associated Universities (in conjunction with U.S. Department of Energy (DOE)), Emergency Management Laboratory, What Would You Do If It Happened to You?
http://www.orau.gov/eml/exercise.htm.

Anexo IX - Projecto II / Project II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto II / Project II

6.2.1.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
José Luís Santos Ribeiro

6.2.1.3. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Na disciplina de Projecto II, o trabalho desenvolvido também tem orientação tutorial. O trabalho deve ser entendido como prova global dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, devendo, portanto, evidenciar capacidade de investigação – traduzida no domínio dos conceitos e metodologias adequadas ao objecto de estudo – e uma maturidade intelectual consentânea com o nível académico de licenciatura. A componente tutorial é de fundamental importância, não só porque garante aos alunos um apoio teórico metodológico mais próximo, mas também porque garante o interlocutor privilegiado no debate da problemática em questão – o orientador.

6.2.1.3. Objectives of the curricular unit and competences to be developed:
In the discipline of Project II, the work has also tutorial guidance. The work should be understood as evidence of global knowledge acquired throughout the course, and must therefore demonstrate research capability - reflected in the domain of concepts and methodologies appropriate to the subject of study - and an intellectual maturity commensurate with the level of academic degree.
The tutorial component is of fundamental importance, not only because it provides students with a theoretical methodological support closer, but it also insures the privileged interlocutor in the discussion of the issue in question - the supervisor.

6.2.1.4. Conteúdos programáticos:
O programa da Unidade Curricular Projecto II pretende ser a concretização prática da orientação e da elaboração de projecto de investigação realizada na disciplina de Projecto I. Desse modo, pretende-se reforçar a integração teórica coerente dos processos de pesquisa, monitorização, tratamento de dados, debate e discussão de resultados e aplicação de inovações em função das finalidades e objectivos previstos, dos materiais e métodos utilizados e dos impactos previstos com a realização dos projectos, utilizando agora todas as ferramentas disponíveis e as potencialidades individuais de cada aluno para a aplicação prática de conhecimentos.

6.2.1.4. Syllabus:
The program of Course Project II intends to be the practical implementation of orientation and preparation of research project undertaken in the discipline of Project I. Thus, we intend to strengthen the integration of the processes of coherent theoretical research, monitoring, data processing, debate and discussion of results and application of innovations in relation to the aims and objectives, materials and methods used and the impacts expected from the completion of projects, using all the tools now available and individual potential of each student for the practical application of knowledge.

6.2.1.5. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular:
Trata-se de uma Unidade Curricular com desenvolvimento semestral, na qual se pretende atingir o auge da capacidade de realização e de autonomia do estudante na realização coerente do seu projecto. Terá de encontrar o melhor percurso e as melhores soluções, estabelecendo parcerias multi e interdisciplinares e o envolvimento com entidades externas, aplicando com correcção os conhecimentos adquiridos.

6.2.1.5. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:
This is a semester development to reach the pinnacle of achievement and ability of student autonomy in carrying out its project consistent. You have to find the best route and the best solutions, partnering and multi-and interdisciplinary engagement with external entities, applying the knowledge gained with correction.

6.2.1.6. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Os alunos propõem os temas dos trabalhos, normalmente decorrente da definição conceptual e do enquadramento teórico efectuados na disciplina de Projecto I. Sendo aceites, é indicada a orientação tutorial de um docente para cada um dos trabalhos, preferencialmente da área científica de

desenvolvimento do projecto.
A avaliação incide no trabalho escrito e peças anexas que serão apresentados perante um júri constituído por três docentes, um dos quais o próprio orientador. Não há exame final.

6.2.1.6. Teaching methodologies (including evaluation):
Students propose the themes of work, usually due to the conceptual definition and theoretical framework made in the discipline of Project I. Being accepted, it indicates the tutorial guidance of a teacher for each work, preferably in the scientific area of project development.
The assessment focuses on written work and documents annexed to be presented before a jury of three faculties, one of whom own advisor. There is no final exam.

6.2.1.7. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
A Unidade Curricular de Projecto II é o culminar de todo o processo de aprendizagem na Licenciatura em Engenharia de Protecção Civil, quer no que respeita à aplicação dos conhecimentos adquiridos, na capacidade de análise e síntese da realidade, quer na autonomia e na inovação demonstradas na construção de soluções viáveis e úteis para os sistemas de segurança. A orientação tutorial garante que o objecto, as metodologias e a calendarização de actividades são adequadas aos objectivos propostos.

6.2.1.7. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
The Course of Project II is the culmination of the whole learning process with a degree in Engineering of Civil Protection, both as regards the application of knowledge, capacity for analysis and synthesis of reality, both the autonomy and innovation demonstrated in building viable and useful solutions for security systems. The tutorial guidance ensures that the object, methods and timing of activities are appropriate to the objectives.

6.2.1.8. Bibliografia principal:
• Manual de Metodologias de Investigação do ISEC, 2010.
• Metodologia da Investigação em Psicologia e Saúde, J.L. Pais Ribeiro, Legis Editora, 2007.
• Statistics, D. Freedman et al., Norton Ed., 2007.
• Introdução à Probabilidade e à Estatística, D.D. Pestana, S.F. Velosa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

Perguntas 6.2.2. a 6.2.3.

6.2.2. Procedimentos para assegurar a coordenação entre as unidades curriculares e os seus conteúdos.
A coordenação ente as diferentes unidades curriculares do plano de estudos e os seus conteúdos é assegurada por uma análise detalhada em sede de Conselho Científico. A partir das análises efectuadas aos diferentes ciclos de estudos da Escola de Ciências e Tecnologias, o Conselho Científico definiu em 2009/2010 um procedimento que consiste na criação de Regências de Unidades Curriculares, organizadas por áreas científicas, com especial antenção às Ciências de Base (Matemática, Física e Química), mas não só. Desta forma pretende-se articular estreitamente as unidades curriculares entre si dentro de um mesmo ciclo de estudos, mas também entre ciclos de estudo com áreas científicas afins.

6.2.2. Procedures for ensuring the coordination between the curricular units and their contents.
The coordination among the various curricular units of the curriculum and its contents is provided by a detailed analysis conducted by the Scientific Council. From the analysis carried out on different study cycles at the School of Science and Technology, the Scientific Council in 2009/2010 established a procedure that involves the creation of Regencies, organized by scientific areas, with special attention, but not limited to, Mathematics, Physics and Chemistry. Thus we intend to closely coordinate the curricular units to each other within the same course of study, but also between courses of study with related scientific areas.

6.2.3. Acções de divulgação dos objectivos das unidades curriculares entre os docentes e os estudantes.
No início de cada semestre lectivo (obrigatoriamente na 1ª semana de aulas), os docentes divulgam junto dos seus alunos a Ficha de Unidade Curricular (FUC) que descreve de forma clara os objectivos e os resultados de aprendizagem esperados. Todas as FUCs são disponibilizadas na plataforma Moodle para

consulta à distância, se necessário.

6.2.3. Actions taken to communicate the objectives of each curricular unit to the academic staff and students.
At the beginning of each semester (i.e. during the first week of classes), teachers disseminate among their students the Course Syllabus, including the course objectives and expected learning outcomes. Each and every course syllabus is available within the Moodle platform for remote consultation, if necessary.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos das unidades curriculares.
As metodologias baseam-se essencialmente na exposição teórica complementada por resolução de exercícios de consolidação dos conhecimentos e de estudos de caso, para além das sessões tutoriais obrigatórias em todas as Unidades Curriculares (UCs). Assim, todas as UCs possuem aulas de natureza teórica, teorico-prática e tutorial. As UCs de Introdução às tecnologias de Informação I e II, bem como as de Análise de Risco e Riscos Tecnológicos possuem uma forte componente prática com uso intensivo de software próprio.

O ISEC tem uma prática consolidada de avaliação contínua ao longo dos semestres, pelo que as sessões tutoriais tendem a ser agilizadas com relativa facilidade. A organização pedagógica do curso garante que a partir do 2º ano o aluno dispõe de 50% do tempo para estudo autónomo, e portanto potencia as sessões de orientação tutorial, tornando-as verdadeiramente eficazes. Este é um aspecto crucial especialmente para os cursos cujo funcionamento decorre em horário pós-laboral.

6.3.1. Teaching methodologies and didactics adaptation to the objectives of the curricular units.
The methodologies we rely primarily on are essentially of theoretical presentation complemented by practical exercises for problem solving aimed at consolidating the acquired knowledge and for case studies, in addition to the mandatory tutorial sessions in all Curricular Units (CUs). Hence, all CUs have classes of theoretical, theoretical-practical and tutorial nature. Introduction to Information Technologies I and II as well as Risk Analysis and Technological Risks are CUs that have a strong practical component with intensive use of specific software.

ISEC has an established practice of continuous assessment throughout the semesters, so that tutorial sessions tend to be fast-tracked with relative ease. The organization ensures that from the 2nd year on the student has 50% of the time for self-study, thus enhancing the role of tutorial sessions, making them truly effective. This is especially crucial for the operation of those courses offered in an after work hours regime.

6.3.2. Verificação de que a média do tempo de estudo necessário corresponde ao estimado em ECTS.
Esta verificação é feita através dos inquéritos aos estudantes, nos quais se pede que os alunos se pronunciem sobre a adequação do volume total de trabalho exigido ao cumprimento das metas propostas em cada unidade curricular. Dado que o volume de trabalho foi estimado para o plano de estudos com base na experiência dos docentes envolvidos, aquando da criação do curso (e portanto sem participação de alunos), a análise estatística dos inquéritos deverá permitir aferir a adequação do volume de trabalho aos ECTS atribuídos. Contextualizando com as taxas de aprovação obtidas nas diversas áreas científicas (ver ponto 7.1.2), parece-nos que os ECTS estimados estão globalmente correctos.

6.3.2. Verification that the average study time required is the estimated in ECTS.
This verification is done through surveys, in which students are asked to comment on the appropriateness of the total volume of work required to fulfill the goals set in each curricular unit. Since the volume of work was estimated for the curriculum based on the experience of teachers involved at the inception of the course (and therefore without the participation of students), the statistical analysis of the surveys should allow to assess the appropriateness of the workload to ECTS allocated. Contextualizing with approval rates obtained in the different scientific areas (see Section 7.1.2), it seems that the ECTS estimates are broadly correct.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos da unidade curricular.
Esta monitorização faz-se mediante dois processos complementares:

- Através dos inquéritos semestrais disponibilizados aos alunos, é solicitada a opinião sobre a adequação aos objectivos pretendidos do método de avaliação utilizado pelo docente (e que consta da Ficha da Unidade Curricular);
- Com base nas respostas dos alunos, e em caso de discordância destes quanto à avaliação produzida, a coordenação de curso recolhe junto do docente os enunciados e demais elementos de avaliação praticados. O Conselho Científico, sob parecer do Conselho Pedagógico, solicita ao docente as alterações necessárias.

Sem prejuízo do exposto, o Conselho Científico pode a qualquer momento solicitar aos docentes os elementos utilizados na avaliação dos estudantes para verificação da conformidade e adequação aos objectivos das Unidades Curriculares.

6.3.3. Means to ensure that the students learning evaluation is adequate to the curricular unit's objectives.
This monitoring is done through two complementary processes:
- Through biannual surveys, the students are asked to review the adequacy to the stated aims of the evaluation method used by the teacher;
- Based on student responses, and in case of disagreement as to the evaluation produced, the course coordinator collects from the teacher all elements of the performed evaluation. The Scientific Council, upon advice of the Pedagogical Council, asks the teacher to introduce the necessary changes.

However, the Scientific Council may at any time ask the teachers to provide the elements used in the students evaluation in order to verify compliance with the objectives of the curricular units.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.
A adequação de um projecto de formação a um desempenho profissional de qualidade depende, em grande parte, da integração do conhecimento cientificamente produzido na prática profissional, razão pela qual a experiência de aprendizagem marcada pela curiosidade intelectual e pelo espírito de pesquisa constitui, no nosso projecto educativo, uma estratégia de integração de saberes teóricos e práticos, de reflexão crítica e de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

A introdução dos alunos às actividades científicas são fomentadas pelas seguintes metodologias:
- Recursos a estudos de caso;
- Metodologias de Investigação;
- Incentivo à participação dos alunos em actividades extracurriculares. São de referir a participação dos alunos como observadores no primeiro exercício europeu de Protecção Civil, realizado em Portugal em 2009 (exercício PTQuake09), e no exercício de emergência da ANA - Aeroportos no Aeroporto de Lisboa para simulacro num cenário de ataque terrorista (ALS 2009).

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.
Because the appropriateness of a training project to a professional performance of quality depends largely on the integration in the professional practice of scientificaly produced knowledge, the learning experience marked by intellectual curiosity and spirit of research is, in our educational project, a strategy for integrating theoretical and practical knowledge, critical reflection and professional development throughout life.

Introducing students to scientific methods are encouraged by the following methodologies:
- Exploration of case studies;
- Exploration of research methodologies;
- Encouraging the participation of students in extracurricular activities. in this regard, we should mention the students' participation as observers in the first European Civil Protection exercise held in Portugal in 2009 (PTQuake09), and in the emergency exercise conducted by ANA - Airports in Lisbon Airport for a mock terrorist attack scenario (ALS 2009).

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2007/08	2008/09	2009/10
N.º diplomados / No. of graduates	0	0	40
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	40
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0
	0	**0**	**80**

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas e respectivas unidades curriculares.

O levantamento do sucesso escolar no curso de Protecção Civil permite obter por área científica as seguintes taxas de aprovação:
Matemática: 56%
Física e Química: 43%
Ciências de Engenharia: 82%
Segurança e Higiene do Trabalho: 95%
Ciências Sociais e Humanas: 93%
Protecção Civil: 78%
Geociências: 87%
Direito: 84%
Sistemas de Informação Geográfica: 58%
Ambiente: 74%

Conclui-se que as ciências de base apresentam as taxas mais baixas (~ 40-55%) de aproveitamento, seguidas dos Sistemas de Informação Geográfica (~ 60%). É imediato notar que estas taxas são significativamente inferiores às correspondentes às demais áreas científicas (taxas > 75%), revelando as já conhecidas dificuldades que os alunos portugueses possuem no domínio das ciências exactas e, surpreendentemente, no domínio dos Sistemas de Informação Geográfica.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas and related curricular units.

The survey in the civil protection course of the academic success by scientific areas gives the following approval ratings:
Mathematics: 56%
Physics and Chemistry: 43%
Engineering Sciences: 82%
Safety and Hygiene: 95%
Social Sciences and Humanities: 93%
Civil Protection: 78%
Geosciences: 87%
Law: 84%
Geographic Information Systems: 58%
Environment: 74%

We conclude that the exact sciences have the lowest approval rates (~ 40-55%), followed by the Geographic Information Systems (~ 60%). It is immediate to note that these rates are significantly lower than those corresponding to other scientific areas (with rates > 75%), revealing the typical difficulties in Mathematics and Physics that portuguese students have and, surprisingly, but also the lack of basic knowledge in the field of Geographic Information Systems.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

Como referido em 5.2.1 e 5.2.4, a monitorização do sucesso escolar levou já à implementação de

alterações estruturantes nas áreas onde os alunos revelaram maiores dificuldades:
- Foi implementado desde 2009/2010 um curso facultativo de apoio a Matemática e Física que decorre durante o mês de Setembro antes do início do semestre, de modo a refrescar conhecimentos que deveriam estar adquiridos no Secundário;
- Foi implementada uma articulação funcional mais estreita entre estas 2 unidades curriculares de modo a facilitar as aprendizagens, isto é, garantindo que as debilidades reveladas em matemática não afectam a capacidade de compreensão dos fenómenos e leis da Física, no limite do razoável.
- Os conteúdos programáticos da unidade curricular de Introdução às Tecnologias de Informação I foram alterados de modo a garantir que os alunos estão aptos a entender e usar as ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica na unidade curricular de Introdução às Tecnologias de Informação II.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.
As outlined in paragraphs 5.2.1 and 5.2.4, monitoring the achievement of students has already led to the implementation of structural changes in areas where students had greatest difficulties:
- It has been implemented since 2009/2010 an optional support course on mathematics and physics which takes place normally during the month of September before the start of the semester, so that students refresh their high-school competencies;
- We implemented a narrower functional linkage between these curricular units to facilitate the learning process, i.e. ensuring that the weaknesses revealed in math do not affect the ability to understand the phenomena and laws of physics, within reasonable limits.
- The syllabus of the curricular unit Introduction to Information Technologies I has been changed to ensure that students are able to understand and use the tools of Geographic Information Systems needed for the course Introduction to Information Technologies II.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	41.5
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	41.5
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	83
	166

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

7.2.1. Centro(s) de Investigação na área do ciclo de estudos em que os docentes desenvolvem a sua actividade.

7.2.1. Centro(s) de Investigação na área do ciclo de estudos em que os docentes desenvolvem a sua actividade. / Research Center(s) in the area of the study cycle in which the academic staff develops research activities.

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Classification (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
Instituto Tecnológico e Nuclear	---	Instituto Tecnológico e Nuclear	Projecto PTDC/AAC-AMB/101957/2008 com a participação da Mestre Isabel Abreu Santos (ver Ficha)
Centro Quimica e Bioquimica	Excelente	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Projecto doutoramento Lic Luis Moreira

Centro de Astronomia e Astrofísica	Muito Bom	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Projecto doutoramento do Mestre Miguel Moreira

Pergunta 7.2.2. a 7.2.5

7.2.2. Número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 3 anos e na área do ciclo de estudos.

3

7.2.3. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

As fichas dos docentes revelam variadas actividades científicas e tecnológicas, incuindo mais de15 publicações e várias apresentações em congressos, das quais 7 publicações nos últimos 3 anos directamente relevantes na área da protecção civil. A esta actividade acresce o facto de parte significativa dos docentes do curso já ocupou cargos de direcção superior e de direcção intermédia em diversos organismos ligados às actividades de Protecção Civil, a nível nacional bem como a nível europeu.

De salientar, ainda, o facto de este curso resultar de uma parceria entre o ISEC e a Escola Nacional de Bombeiros (ENB). A estreita colaboração com a Autoridade Nacional de Protecção Civil e os protocolos existentes com os agentes de relevo deste sector (ENB, Liga Bombeiros Portugueses, Autarquias Locais, etc...) são aspectos que permitem o desenvolvimento de actividades fortemente dirigidas ao desenvolvimento profissional deste sector, com importante impacto económico.

7.2.3. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The teacher curricula show various scientific and technological activities, Including more than15 publications and several presentations at conferences, including 7 publications in the last three years directly relevant to the civil protection area. We emphasize the fact that a significant proportion of faculty members have held positions of senior management and middle management in many organizations related to civil protection activities at national and European level.

Also, this course is the result of a strategic partnership between ISEC and the National School of Firemen (ENB). The close collaborations with the National Civil Protection Authority and the existing protocols with relevant actors in this sector (ENB, Portuguese Firefighters League, Local Authorities, etc ...) are aspects that enable the development of activities strongly focused to the professional development of this sector, with important economic impact.

7.2.4. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

A experiência do corpo docente na área aliada ao desempenho de funções de relevo mencionadas no ponto anterior permitem trazer para o curso actividades científicas e tecnológicas de interesse no seio das parcerias já referidas. A este propósito devemos referir o protocolo de cooperação científica celebrado em Setembro de 2010 com a Autoridade Nacional de Protecção Civil que visa justamente a promoção do conhecimento e da inovação nas áreas técnicas e científicas relacionadas com a protecção civil.

No contexto das referidas parcerias, são de referir alguns exemplos de trabalhos de Projecto de alunos em temas do maior interesse para autarquias e entidades da protecção civil:
- Rede Estruturada de Comunicações para o SMPC de Torres Vedras;
- O Ordenamento do Território como Ferramenta de Protecção Civil no Concelho de Odivelas;
- Requisitos para a Definição de áreas de Emergência de Protecção Civil;
- Pico de Hubbert: Análise Morfológica Aplicada à Gestão do Risco.

7.2.4. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The experience of faculty coupled with the professional performance mentioned in the previous section allows the study cycle to bring to the classroom scientific and technological activities of interest within the

partnerships mentioned above. In this regard we must mention the scientific cooperation protocol signed in September 2010 with the National Authority for Civil Protection which aims to promote knowledge and innovation in technical and scientific areas related to civil protection.

In the context of these partnerships, we leave some examples of project work of students in subjects of most interest to local government entities and civil protection:
- Structured Network Communications for SMPC in Torres Vedras;
- The Land Use Planning as a Tool for Civil Protection in Odivelas;
- Requirements for Defining Areas of Emergency in Civil Protection;
- Hubbert's Peak: Morphological Analysis Applied to Risk Management.

7.2.5. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.
A monitorização das actividades científicas e tecnológicas dos docentes do ciclo de estudos incide no número de publicações, áreas de pesquisa e projectos de investigação promovidos. Do ponto de vista do benefício para o curso, e no caso específico das disciplinas de Projecto I e II, pretende-se que as actividades científicas e tecnológicas dos docentes permitam progressivamente lançar temas de pesquisa que, por princípio, devem resultar numa publicação científica do par aluno/orientador. Garante-se assim não apenas o desenvolvimento sustentado de produção de conhecimento científico e aplicado no âmbito do curso, mas sobretudo a iniciação dos alunos às práticas de investigação, incluindo a publicação de papers. Esta metodologia deverá igualmente permitir que cada vez mais alunos possam optar pelo prosseguimento de estudos para Mestrado e Doutoramento nesta área num contexto internacional, como é desejável.

7.2.5. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.
The monitoring of scientific and technological activities of teachers that participate in the course focuses on the number of publications, research areas and projects of investigation undertaken. From the standpoint of benefit for the study cycle, and in the case of theof Project I and II curricular units, it is expected that the teachers scientific and technological activities allow the launching of research topics that, in principle, should result in a scientific publication by the team student-advisor. This ensures not only the sustained development of scientific and applied knowledge production within the course, but especially the initiation of students to research practices, including the publication of papers. This approach should also allow more students to opt for further studies to Masters and PhD in this area in an international context, as is desirable.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.
A oferta de cursos de formação avançada, entendidos como actividades de desenvolvimento profissional de alto nível no âmbito da Protecção Civil, corresponde de forma muito estreita à missão e aos objectivos do ISEC, do ponto de vista do desenvolvimento desta área do conhecimento, que em Portugal é ainda emergente no ensino superior.

O ISEC desenvolve actividades de formação avançada desde 2004 na área da Segurança de Pessoas e Bens. Neste domínio tem em funcionamento uma Pós-graduação (PG) em Segurança e Higiene do Trabalho, um mestrado europeu em Factores Humanos em Sistemas Tecnológicos de Transportes, um Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança, e as PG em Gestão da Comunicação em Situação de Catástrofe, e Riscos e Protecção Civil.

Na prossecução da sua estratégia de desenvolvimento de projectos de formação superior na área da Segurança de Pessoas e Bens, o ISEC propôs em 2010 a criação de um 2º Ciclo de Estudos em Riscos e Protecção Civil.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.
Advanced training courses, defined as high level professional development activities, correspond very closely to the mission and objectives of ISEC in terms of developing this area of knowledge, which in

Portugal is still emerging in higher education.

ISEC offers advanced training in the area of Security of People and Goods since 2004. Presently ISEC runs a Postgraduate course (PG) in Health and Safety at Work, an European Master's in Human Factors in Transportation Technological Systems, a Masters in Integrated Quality, Environment and Safety Management, a PG in Communication Crisis Management, and a PG in Risks and Civil Protection.

In pursuing its strategy of developing projects for higher education in the area of Civil Protection, ISEC recently proposed the creation of a 2nd Study Cycle in Risks and Civil Protection.

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Num mundo em mudança, marcado pela instabilidade social e política, mas também por alterações ambientais, responsáveis pela ocorrência de um número crescente de eventos extremos, tem justificação o rápido desenvolvimento da área dos riscos e da protecção civil e o enorme investimento que as grandes organizações internacionais fazem para concertar respostas aos perigos emergentes. O exemplo maior deste desígnio é a United Nations International Strategy for Disaster Reduction, com a qual se pretende envolver os países e os seus especialistas para desenvolver uma estratégia de prevenção, previsão e resposta aos grandes desastres e catástrofes. As alterações na legislação portuguesa com o novo Sistema Integrado das Operaçoes de Socorro, bem como a nova Lei de Bases da Protecção Civil impõem a criação de gabinetes de protecção civil em todas as autarquias do país, o que se traduz por uma enorme necessidade nesta altura de pessoas devidamente qualificadas na área.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

A changing world, marked by social and political instability, but also by environmental changes responsible for the occurrence of an increasing number of extreme events, justifies the rapid development of the area of risk and civil protection and the huge investment that large international organizations are doing to coordinate responses to emerging dangers. The greatest example of this aim is the United Nations International Strategy for Disaster Reduction, which seeks to engage countries and their experts to develop a strategy of prevention, prediction and response to major disasters and catastrophes. Changes in national legislation with the new Integrated relief operations, as well as the new Law on Civil Protection require the creation of offices for civil protection in all municipalities in the country, which translates into a huge need at this time of suitably qualified persons in the area.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

As informações que o ISEC divulga sobre o Instituto, o ciclo de estudos e o ensino nele ministrado estão de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 42/2005 de 22 de Fevereiro que estabelece os princípios reguladores de instrumentos para a criação do espaço europeu de ensino superior, designadamente no que toca à obrigação das informações (guia informativo) a serem disponibilizadas através da Internet.

Destas informações constam entre outras:
- A natureza da Instituição, inserida no susbsistema Politécnico do Ensino Superior Privado, e a sua estrutura organizacional;
- Os cursos ministrados, respectivas condições de ingresso, duração e créditos conferidos;
- Graus académicos que são conferidos;
- Os objectivos e planos de estudo do ciclo de estudos, bem como a sua duração e regime de funcionamento;
- O regime de avaliação contínua praticado;
- Informação geral de interesse para candidatos e alunos.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study cycle and the education given to students.

The information disclosed about the Institute, the course of study and teaching methods are provided in accordance with the provisions of Decree-Law 42/2005 of 22 February establishing the regulatory instruments for the creation of the European higher education area, particularly regarding the obligation of information (informative guide) to be available through the Internet.

The disclosed information includes:
- The nature of the institution, belonging to the Polytechnic subsystem of Private Higher Education, and its organizational structure;
- The courses, their conditions of entry, duration and credits awarded;
- Academic degrees that are conferred;
- The aims and curricula of the course as well as its duration and regime of operation;
- The system of continuous assessment;
- General information of interest to candidates and students.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	9
Percentagem de alunos em programas internacionais / Percentage of students in international programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0
	9

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Missão e Objectivos

8.1.1. Pontos fortes

1) Verifica-se uma forte correlação entre os objectivos do curso de Protecção Civil e a missão do ISEC que se traduz, em particular, no facto da Unidade de Ciências e Tecnologias que alberga o curso se afirmar cada vez mais como uma Escola Superior de Segurança, dada a natureza de vários dos seus cursos.

2) Está em curso a Acreditação, na ANPC, de um curso de Elaboração e Certificação de Projectos e Planos de Segurança Contra Incêndios de Edifícios de 3.ª e 4.ª Categoria de Risco de acordo com o Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro, no sentido de dar resposta às necessidades quanto à emissão de pareceres, à execução de vistorias e à execução de inspecções. Neste contexto, a certificação permitirá aos alunos de Protecção Civil, uma vez graduados e inscritos na ANET, o acesso a estas actividades como auditores certificados, uma vez que a unidade curricular de Segurança Contra Incêndios de Edifícios será parte integrante desta formação certificada.

8.1.1. Strengths

1) There is a strong correlation between the Civil Protection course objectives fand the mission of ISEC, which results, in particular, in the fact that the Science and Technology Unit which houses the course increasingly asserts itself as a Security School, given the nature of several of its courses.

2) Accreditation is ongoing in ANPC for a course on Elaboration and Certification of Projects of Fire Safety in Buildings Plans, for the 3rd and 4th Risk Category in accordance with Decree-Law 220/2008 of 12 November, in order to meet the requirements for the issuance of technical opinions, the execution of inspections and enforcement of inspections. The certification will enable students of the Civil Protection study cycle, upon graduation and enrollment in ANET, to access these activities as certified auditors, as the curricular unit of Building Fire Prevention is part of that training.

8.1.2. Pontos fracos

Tratando-se de uma área muito recente em Portugal no seio do Ensino Superior:
1) o conhecimento científico nesta área está sobretudo no terreno com os profissionais envolvidos na protecção civil, e não nos departamentos das universidades e dos seus académicos de carreira.

2) é necessária ampla divulgação do âmbito e objectivos do curso, sendo necessário sobretudo sensibilizar a administração pública para a importância desta formação.

8.1.2. Weaknesses

Since Civil Protection is a very recent scientific area within the portuguese higher education institutions:
1) the scientific knowledge in this area is mainly held by professionals involved in civil protection, and not in the departments of universities and their academic staff.

2) persistent publicity on the scope and objectives of the course is needed, especially to call the attention of governmental and public entities to the importance of this training.

8.1.3. Oportunidades

O curso surgiu enquadrado na evolução do sector da Protecção Civil em Portugal e das suas recentes alterações políticas e administrativas. A criação dos Gabinetes Municipais de Protecção Civil levou a uma importante necessidade de técnicos e especialistas formados com uma visão inter-disciplinar e integradora em relação aos problemas e desafios colocados nestas temáticas. Actualmente, verifica-se a indisponibilidade do mercado para fornecer, no imediato, técnicos com a formação adequada a estas exigências, e o sistema de ensino vem desta forma colmatar tal situação.

No futuro prevê-se um reforço destas tendências, com maior profissionalização e exigência em termos das competências dos agentes do sector da Protecção Civil e sobretudo acrescida capacidade para trabalhar em rede. Os agentes de Protecção Civil serão cada vez mais chamados a actuar em redes de cooperação internacionais, onde se justifica a necessidade de indivíduos devidamente formados para lidar com essa realidade.

8.1.3. Opportunities

The course is framed in the evolution of the sector of Civil Protection in Portugal and its recent political and administrative changes. The creation of the Municipal Offices for Civil Protection has led to a significant need for trained technicians and specialists with an inter-disciplinary and integrative view in relation to the problems and challenges in these areas. Currently, the market unable to provide, immediately, with the technical training that responds to these demands, and therefore the higher education system contributes to overcome that situation.

In the future it is envisaged a strengthening of these trends, with greater professionalism and skills requirement in terms of actors in civil protection and especially increased capacity for networking. Civil Protection agents will be increasingly called upon to act in international cooperation networks, which justifies the need for individuals trained to deal with this reality.

8.1.4. Constrangimentos

Apesar da crescente necessidade de técnicos superiores na área, a situação económica actualmente difícil pode retrair a procura individual de formação especializada e limitar o investimento na qualificação dos recursos humanos por parte dos serviços centrais e descentralizados das organizações envolvidas na protecção civil. Em particular, as limitações financeiras de muitas autarquias podem impedir um maior recrutamento destes profissionais e a consequente reorganização dos serviços municipais de protecção civil.

8.1.4. Threats

Despite the growing need for senior technicians in the area, the presently difficult economic situation can collapse the individual demand for specialized training and limit investment in the training of human resources by the central and decentralized organizations involved in civil protection. In particular, the financial constraints of many municipalities may prevent further recruitment of these professionals and the related reorganization of municipal services for civil protection.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

1) Os responsáveis do curso têm uma presença constante no ISEC (por ex: Coordenador de curso e

Vice-Presidente do Conselho Técnico-Científico são docentes do curso), permitindo o acompanhamento e contacto directo com docentes e estudantes.
2) Envolvimento de estudantes e professores nos processos de avaliação (desde a construção de instrumentos até à análise de resultados e definição de melhorias)
3) Os normativos e regulamentos internos definem claramente as competências e responsabilidades de cada orgão de gestão e condução do curso. Estas informações são dessiminadas por toda a estrutura.

4) Oportunidade de diálogo com os docentes e alunos, diária, permite a detecção precoce de situações anómalas e accionar as medidas ajustadas;

5) A acreditação, obtida em Dezembro 2010, do curso no colégio de Engenharia de Protecção Civil da Associação Nacional de Engenheiros Técnicos, originou maior apetência pelo curso, dada a possibilidade de acesso ao colégio.

8.2.1. Strengths

1) Those responsible to the course have a constant presence in ISEC (eg, Coordinator and Vice President of the Technical and Scientific Council are faculty members), allowing the course monitoring in proximity and proactivity.
2) Involvement of students and teachers in evaluation processes (ranging from construction tools to the analysis of results and definition of improvement)

3) The regulatory and internal regulations clearly define the roles and responsibilities of each organ for managing and conducting the course. This information is disseminated throughout the structure.

4)Opportunity for daily dialogue with teachers and students allows the early detection of abnormal situations and operate the adjusted measures;

5) The course accreditation, achieved in December 2010 within the College of Civil Protection Engineering at the National Association of Technical Engineers, triggered a greater appetite for this course as it opens the possibility of access to the College .

8.2.2. Pontos fracos

Uma vez que está agora em curso a implementação de normas internacionais (ISO 9001) para a implementação de um sistema integrado de gestão da qualidade, aplicada aos serviços e às práticas de ensino de todo o ISEC, os processos de funcionamento e de organização interna, bem como os mecanismos internos de garantia de qualidade estão a ser alvo de profundo escrutinio e análise no seio de diferentes orgãos do ISEC. Neste processo de reflexão interna foram já detectadas as seguintes debilidades:
1) Frágil intervenção e participação de stakeholder's na definição de:
a) instrumentos e verificação de mecanismos de garantia da qualidade;
b) output's desejaveis ao nivel das diferentes estruturas organizacionais.

2) Frágil disseminação dos resultados da avaliação pedagógica e poucos momentos de análise de propostas em conjunto com os alunos para estratégias de remediação (Já corrigida, p.f. ver ponto 9.2)

8.2.2. Weaknesses

Since the process to implement international standards (ISO 9001) is underway for the implementation of an integrated quality management system, applied to services and teaching practices of ISEC, the operating procedures and internal organization, and the internal mechanisms of quality assurance are being subjected to thorough scrutiny and analysis within different organs of ISEC. In this process of internal reflection the following weaknesses have been identified:
1) Fragile intervention and participation of stakeholder's in the definition of:
a) instruments and verification mechanisms for quality assurance;
b) output to the desirable level's of different organizational structures.

2) Weak dissemination of the results of pedagogical assessment and a few moments of analysis with students to remediation strategies (already corrected, please see paragraph 9.2)

8.2.3. Oportunidades

Da implementação do sistema integrado de Gestão da Qualidade (SIGQ) em curso surgiu a oportunidade

da definição rigorosa e completa de todos os processos associados ao funcionamento do curso (desde a sua divulgação, passando pela entrada do aluno no curso até ao seu acompanhamento na vida activa, uma vez diplomado) com a indicação do responsavel por cada uma das suas fases.

Encontram-se em fase de construção os diagramas e fluxos de processos associados ao funcionamento do curso permitindo a identificação clara de pontos problemáticos e momentos lectivos de maiores fragilidades possibilitando uma intervenção atempada com estratégias de remediação.

As práticas de avaliação pedagógica realizadas por uma estrutura dedicada para o efeito (GAGQ) cujos instrumentos usados e resultados obtidos foram objecto de análise e reflexão conjunta (decisores-professores-alunos) permitirá integrar esses mesmos resultados numa avaliação mais abrangente do desempenho docente.

8.2.3. Opportunities

The implementation of the Integrated Quality Management System (SIGQ) raises the opportunity to define carefully and thoroughly all processes associated to operation of the course (since its advertising, through the student arrives at ISEC, organization and running of the course, until its accompanying working life, since graduating) indicating the responsible for each of its phases.

Are under construction diagrams and process flows associated with the operation of the course allowing clear identification of trouble spots and moments of greatest academic weaknesses enabling timely intervention with remediation strategies

The practice of educational evaluation performed by a dedicated structure for this purpose (GAGQ) whose instruments used and results were examined and shared reflection (decision-teachers-students) will incorporate these same results in a more comprehensive evaluation of teacher performance.

8.2.4. Constrangimentos

A tipologia dos estudantes aponta para que a sua larga maioria sejam trabalhadores-estudantes, adultos com familia constituida (70% com mais de 28 anos) e de muitos serem oriundos de regiões fora de Lisboa (38%). Estes factos levantam alguns constrangimentos à sua maior participação na vida escolar e académica (por exemplo disponibilidade para reuniões de trabalho com as coordenações e Gabinete Garantia da Qualidade, participação em órgãos de gestão pedagógica; disponibilidade para acções conjuntas visando a definição de acções de remediação, etc...).

Por outro lado, não foi possivel até ao momento alargar a equipa dedicada ao GAGQ, pelo que a sua reduzida dimensão acarreta alguns constrangimentos de horários.

8.2.4. Threats

The types of students indicates that their vast majority are working students, adults with family constituted (70% over 28 years) and many are from regions outside of Lisbon (38%). These facts raise some constraints to their greater participation in school and academic life (eg. availability for meetings with coordination and with the Office of Quality Assurance, participation in educational management bodies; availability for joint actions aiming at the definition of remedial action, etc. ...).

Moreover, it was not possible until now to extend the team dedicated to GAGQ, so its small size brings some constraints of timetables.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

1) As parcerias com a Escola Nacional de Bombeiros, a Liga dos Bombeiros Portugueses e com algumas Câmaras Municipais (neste último caso, no âmbito de estágios pós-licenciatura não obrigatórios, mas recomendados);

2) O protoclo de cooperação científica com a Autoridade Nacional da Protecção Civil, no âmbito do desenvolvimento conjunto de actividades de investigação científica e técnica em protecção civil;

3) Instalações amplas e adequadas às práticas de ensino e ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos para o ciclo de estudos;

4) Biblioteca relativamente bem equipada, em termos dos equipamentos didácticos e científicos, e demais materiais necessários ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos para o ciclo de estudos.

8.3.1. Strengths

1) The partnerships with the National Fire School, the League of Portuguese Firefighters and some municipalities (in the latter case, under post-graduate internship which is not mandatory, but recommended);

2) The protocols of scientific cooperation with the National Civil Protection Authority for the joint development of scientific and technical research in civil protection;

3) Spacious and appropriate facilities to teaching practices and the sustainable achievement of objectives for the course.

4) Library relatively well equipped in terms of educational and scientific equipment, and other materials needed to meet sustainable objectives for the course.

8.3.2. Pontos fracos

1) O ISEC ainda não tem estabelecidas parcerias internacionais no âmbito da Licenciatura em Protecção Civil, uma vez que o curso é muito recente.

2) Necessidade de melhorar a performance dos equipamentos informáticos, em alguns casos, nomeadamente para utilização com os programas de Sistemas de Informação Geográfica (exigentes em termos gráficos).

8.3.2. Weaknesses

1) ISEC has not yet established international partnerships within the Bachelor Degree in Civil Protection, since the course is very recent.

2) The need to improve the performance of computer systems, in some cases, particularly for use with the programs of Geographic Information Systems (demanding graphics).

8.3.3. Oportunidades

Explorar os contactos com as congéneres estrangeiras, cuja formação na área está consolidade há mais anos. O ISEC já tem contactos com a Coventry University no Reino Unido, que oferece um 1º ciclo de estudos em Gestão de Catástrofes e Planeamento de Emergências com duração de 3 anos curriculares. e com a Main School of Fire Service de Varsóvia. Neste caso, pretende-se para 2011/2012, ter 2-4 estudantes e 1-2 docentes em mobilidade. É portanto nossa expectativa que, no âmbito Erasmus, possamos muito brevemente promover junto dos alunos e docentes um programa de mobilidade com estas instituições.

8.3.3. Opportunities

To explore contacts with foreign counterparts, whose courses are established for years. ISEC already has contacts with Coventry University in the UK, offering a 1st cycle of studies in Disaster Management and Emergency Planning with 3-year curriculum. and the Main School of Fire Service in Warsaw. In this later case, it is intended for 2011/2012, to have 2-4 students and 1-2 teachers in mobility. It is therefore our expectation that under Erasmus, we may be able very soon to promote among students and teachers an exchange program with these institutions.

8.3.4. Constrangimentos

1) No curto prazo, a situação de crise no país pode levar a um menor desempenho do ISEC em termos de geração de receitas com o curso de protecção civil.

2) A dificuldade na mobilidade dos alunos trabalhadores-estudantes.

8.3.4. Threats

1) On the short-term, the crisis in the country may lead to an underperformance of ISEC in terms of revenue generation through the course of civil protection.

2) The difficulty in promoting the mobility among working students.

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

1) O corpo docente do ciclo de estudos reúne um conjunto de profissionais com enorme experiência e créditos firmados em protecção civil no nosso país;
2) Fazem parte da equipa docente 6 professores em Doutoramento, dos quais 5 em fase muito avançada;
3) A equipa de docentes inclui jovens doutorados;
4) A quase totalidade do corpo docente tem uma efectiva ligação ao ciclo de estudos desde o seu início, em 2007.
5) O Pessoal não docente revela globalmente uma enorme disponibilidade e entrega, e sobretudo com uma excepcional relação pessoal com os alunos e docentes.
6) Tendência de estabilização do corpo docente, Doutores a Tempo Integral, para o Grupo de Disciplinas das Ciências Fundamentais.

8.4.1. Strengths

1) The course faculty brings together a group of professionals with tremendous experience in civil protection in our country;
2) The teaching staff includes a group of six teachers enrolled in PhDs, 5 of which in a very advanced stage of their degrees;
3) The team includes young teachers with PhDs;
4) Almost all the faculty has an effective link to the course since its inception in 2007.
5) The Non-teaching staff reveals a huge overall availability and delivery, and especially the exceptional personal relationship with students and teachers.
6) Trend of stabilization of the faculty, with PhDs in full time for the Group of Fundamental Science Disciplines.

8.4.2. Pontos fracos

1) O Número de docentes do ciclo de estudos a tempo integral com doutoramento na área científica do ciclo de estudos.
2) O número de docentes a tempo integral com o título de especialista.
3) Alguns docentes ainda demonstram dificuldades em lidar com a plataforma Moodle, que deve servir para facilitar a disponiblização atempada dos elementos de apoio ao estudo.

8.4.2. Weaknesses

1) The number of teachers with a PhD in the scientific area of the course in full time.
2) The number of full-time lecturers with the title of Specialist.
3) Some teachers still have difficulties handling the Moodle platform, which should serve to facilitate the timely distribution of study elements to the students.

8.4.3. Oportunidades

1) Dada a transversalidade desta área científica, abarcando múltiplas disciplinas, o corpo docente do ciclo de estudos potencia a realização de linhas investigação científica aplicada, bem como a prestação de serviços ao exterior, numa vasta gama de matérias em gestão da emergência e protecção civil.

2) Dada a comprovada experiência e créditos firmados em protecção civil de vários docentes do ciclo de estudos, num futuro próximo (a menos de 2 anos) o ISEC deverá dispor de pelo menos mais 6 docentes com o título de Especialista.

8.4.3. Opportunities

1) Given the broad scientific area, covering multiple disciplines, the faculty of the cycle should foster applied scientific research, as well as the provision of services to the comunity, a in wide range of subjects in emergency management and civil protection.

2) Given the proven experience and expertise in civil protection of various teachers, in the near future (less than 2 years) ISEC shall have at least six more teachers with the title of Specialist.

8.4.4. Constrangimentos

1) No ensino politécnico, o Decreto-Lei 206/2009 criou a figura do docente Especialista, como forma de garantir que neste tipo de ensino há uma efectiva ligação dos ciclos de estudo ao mercado de trabalho, traduzindo a natureza profissionalizante da formação. No caso do ciclo de estudos em protecção civil, esta ligação é evidente como demonstram as fichas curriculares dos docentes. Contudo, dado que o diploma é recente e as instituições de ensino superior politécnico se organizaram em consórcios para definição de critérios e regulamentos das provas públicas para concessão do título de Especialista, estão por realizar muitas destas provas a nível nacional.

2) A formação de Doutores na área científica do curso é um processo gradual e não controlado pelo ISEC.

8.4.4. Threats

1) In polytechnic institutes, the Decree-Law 206/2009 created the figure of Specialist, as a way to ensure that this type of education has an effective connection to the labor market, reflecting the nature of vocational training. In the case of the course in civil protection, this connection is evident as shown by the records of the faculty curriculum. However, since the statute is recent and polytechnic institutions have organized themselves into consortia for developing criteria and regulations for public examination for issue of specialist titles, many of these public defenses are still to be carried out at a national level.

2) The process of PhD programms within the scientific area of Civil Protection Engineering is a gradual and not controlled by ISEC.

8.5. Estudantes

8.5.1. Pontos fortes

1) Verifica-se uma procura sistemática do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes desde o início do curso em 2007.
2) Verifica-se,, em geral, uma forte motivação para o curso pela parte dos trabalhadores-estudantes que procuram o ciclo de estudos.
3) O facto das Bolsas de Mérito atribuídas pelo MCTES terem já distinguido alunos deste ciclo de estudos.
4) Alguns alunos recorrem ao Gabinete de Inserção Profissional solicitando informações sobre a possibilidade de criarem o seu próprio emprego, revelando empreendedorismo.

8.5.1. Strengths

1) There is a systematic search of the course by potential students since the course began in 2007.
2) There is, in general, a strong motivation for the course by working students seeking the degree in civil protection.
3) The fact of the Merit Scholarship awarded by MCTES has already distinguished students of this course.
4) Some students seek the Office of Professional Insertion requesting general information about the possibility of creating their own job, revealing entrepreneurship.

8.5.2. Pontos fracos

1) Sendo certo que o ISEC pretende promover a mobilidade dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, designadamente mediante acordos de mobilidade com congéneres internacionais, vários alunos colocam reticências à ideia de estudar fora do país.
2) Os alunos são periodicamente consultados sobre a qualidade do ensino, mas ainda se verificam algumas resistências ao preenchimento dos inquéritos, o que dificulta designadamente a verificação de que o tempo de estudo necessário corresponde aos ECTS estimados para cada unidade curricular.
3) Preponderância de alunos do Regime > 23 anos face ao regime geral.

8.5.2. Weaknesses

1) Despite ISEC's effort to promote mobility for students enrolled in the study cycle, some students show reluctance to the idea of studying abroad.

2) Students are regularly consulted on the quality of teaching, but still offer some resistance to the completion of surveys. This poses a difficulty in the verification that the required student workload corresponds to the estimated ECTS for each curricular unit.
3) A preponderance of students from the older than 23 years regime over the students from the general high school system.

8.5.3. Oportunidades
1) Envolver os representantes dos estudantes no Conselho Pedagógico na sensibilização dos colegas, sobretudo no que se refere à avaliação da qualidade do ensino;
2) Consolidar iniciativas dirigidas aos candidatos provenientes do Regime > 23 anos, visando a consolidação de conhecimentos essenciais (Fundamentos de Cálculo) para o sucesso nas Unidades Curriculares das Ciências Fundamentais;
3) Os alunos são esclarecidos sobre questões financeiras e procedimentais, nomeadamente na elaboração do business plan para criação de uma empresa, e sobre apoios que possam existir através da ANJE – Associação Nacional de Jovens Empresários, Empresa na Hora, e linhas de financiamento de alguns bancos. Aconselhamos a consulta do nosso site onde constam diversos links europeus de divulgação de oportunidades de trabalho e criação de empresas: Erasmus for Young Entrepreneurs, EURES (portal europeu de mobilidade profissional), EURO Graduate Live (Careers Database of Graduate Opportunities Across Europe).

8.5.3. Opportunities
1) Involve the representatives of students in the Pedagogic Council in raising awareness of colleagues, especially when it comes to evaluating the quality of education;
2) Strengthen initiatives for candidates from the regime older than 23 years, aimed at consolidating essential knowledge (Fundamentals of Calculus) for success in the Fundamental Science Curriculum Units;
3) Students are informed about the possibility of creating their own job, and about financial and procedural matters, in particular in developing the business plan. We highlight the support that may exist through ANJE - National Association of Young Entrepreneurs, Empresa na Hora, and financing solutions by some banks. They are also advised to consult our website which contains many links to European dissemination of job opportunities and enterprise creation: Erasmus for Young Entrepreneurs, EURES (European job mobility portal), EURO Live Graduate (Database of Graduate Careers Opportunities Across Europe).

8.5.4. Constrangimentos
1) O número de alunos jovens provenientes do ensino secundário através do regime geral está ainda abaixo do desejável.
2) A grande maioria dos alunos revela dificuldades significativas nas disciplinas científicas de base, como a Matemática, a Física e Química, fruto da deficiente preparação que trazem dos seus estudos anteriores.

8.5.4. Threats
1) The number of young students enrolled in the course from high school is still below the desired levels.
2) The vast majority of students reveals significant difficulties in basic scientific disciplines such as Mathematics, Physics and Chemistry, as result of the poor preparation they bring from their previous studies.

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes
1) O ciclo de estudos assenta numa formação orientada para um conjunto de competências técnicas e profissionalizantes;
2) O perfil de formação é transversal a diversas ciências, englobadas em torno do eixo da Protecção Civil e da avaliação e prevenção de riscos;
3) O plano de estudos promove a integração dos estudantes na investigação científica e/ou actividades profissionais;
3) A quase totalidade do corpo docente tem uma efectiva ligação ao ciclo de estudos desde o seu início, em 2007.
4) O corpo docente possui experiência comprovada, especialmente no âmbito das disciplinas aplicadas.

8.6.1. Strengths

1) The study cycle is based on a training targeted for a set of technical and vocational skills;
2) The training profile is transversal to many sciences, encompassed around the axis of Civil Protection, evaluation and risk prevention;
3) The curriculum promotes the integration of students in scientific research and / or professional activities;
3) Almost all the faculty has an effective link to the course since its inception in 2007.
4) The faculty has proven expertise, especially in the context of applied disciplines.

8.6.2. Pontos fracos

1) A necessidade de antecipar algumas disciplinas do 6.º para o 5.º semestre, de modo a possibilitar um maior conhecimento das matérias abordadas para efeitos dos trabalhos de Projecto (incêndios florestais; administração e logística; concepção e gestão da formação).

2) No âmbito do constrangimento referido no ponto 8.5.4, relativamente às dificuldades reveladas pelos alunos às unidades curriculares de Matemática (I e II) e Física (I e II), o facto destas disciplinas serem oferecidas em simultâneo não agiliza o processo de aprendizagem dos alunos, pelo contrário.

3) O número de unidades curriculares no último semestre do curso, em simultaneo com a unidade curricular de Projecto II, parece excessivo.

8.6.2. Weaknesses

1) The need to anticipate some of the disciplines from the 6th to the 5th semester, to enable a better understanding of the subjects covered for the work of the Project (Forest Fires, Logistics and Adminisrtration, and Training Design and Management).

2) Within the constraints mentioned in section 8.5.4, regarding the difficulties encountered by students to courses of Mathematics (I and II) and Physics (I and II), the fact that these courses are offered simultaneously does not facilitate the learning process of students.

3) The number of curricular units offered in the last semester, together with the curricular unit of Project II, seems excessive.

8.6.3. Oportunidades

A certificação externa (em curso) dos cursos de Elaboração e Certificação de Projectos e Planos de Segurança Contra Incêndios de Edifícios de 3.ª e 4.ª Categoria de Risco junto da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC) permitirá ao ISEC, como entidade acreditada, oferecer cursos de Segurança Contra Incêncios, consolidando a sua prestação de serviços à comunidade no âmbito da protecção civil.

Simultaneamente, por via desta certificação, o ciclo de estudos alarga o leque de saídas profissionais aos alunos de Protecção Civil, uma vez graduados e inscritos na ANET, podendo estes actuar como auditores certificados.

8.6.3. Opportunities

The external certification (in progress) of a course on Elaboration and Certification of Projects of Fire Safety in Buildings Plans, for the 3rd and 4th Risk categories with the National Authority for Civil Protection allows ISEC, as an accredited entity, to offer courses in safety against fires, consolidating its services to the community in the field of civil protection.

Simultaneously, through this certification, the study cycle extends the range of career opportunities for students of civil protection as they will be able to act as certified auditors.

8.6.4. Constrangimentos

1) Atitude por vezes passiva dos estudantes, em oposição ao que deles se espera no contexto de Bolonha, isto é, participantes críticos e produtores criativos de saberes, activamente implicados no seu próprio processos de aprendizagem.

2) Os alunos revelam frequentemente falta de hábitos eficazes de estudo (estudo autónomo, capacidade de

gestão do tempo de estudo, etc...).

8.6.4. Threats

1) Sometimes passive attitude of students, as opposed to what is expected of them in the context of Bologna, that is, critical participants and creative producers of knowledge, actively involved in their own learning processes.

2) Students often reveal a lack of effective study habits (self-study, ability to manage time for study, etc. ...).

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

1) Os dados de Junho de 2010 do GPEARI (Quadro II.5.22) relativos a desempregados com habilitação superior, por par estabelecimento/curso e áreas de estudo (Área 86 - Serviços de segurança) indicam que há apenas 21 diplomados em protecção civil inscritos nos centros de emprego, nenhum dos quais diplomado pelo ISEC. Dos inquéritos realizados, sabemos da existência de 7 dos nossos diplomados (17%) ainda desempregados, após conclusão do curso em 2009/2010.

2) O ISEC desenvolve actividade científica e tecnológica reconhecida na área científica do ciclo de estudos, resultante da investigação de alguns dos seus docentes que são especialistas reconhecidos na área da protecção civil.

3) O ISEC desenvolve actividades de formação avançada de valor reconhecido, designadamente através do curso de Pós-Graduação em Riscos e Protecção Civil.

8.7.1. Strengths

1) Data from June 2010 concerning the unemployed with higher qualifications, organized by each pair school / course and study areas (Area 86 - Security services), provided by GPEARI (Table II.5.22), indicate that there are only 21 civil protection graduates registered in employment centers, none of whom graduated from ISEC. From our own surveys, we know of the existence of seven of our graduates (17%) still unemployed after completing the course in 2009/2010.

2) ISEC develops scientific and technological activities recognized in the scientific area of the course, as a result of the investigation of some of their teachers who are recognized experts in the field of civil protection.

3) ISEC develops advanced training activities of recognized value, namely the Postgraduate Course in Risk and Civil Protection.

8.7.2. Pontos fracos

1) O ISEC não dispõe ainda de um centro de investigação reconhecido, na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvem a sua actividade.

2) Apesar da interessante percentagem de alunos estrangeiros no curso (9%), o ciclo de estudos não está ainda internacionalizado.

8.7.2. Weaknesses

1) ISEC does not yet have a recognized center for research in the scientific area of the course where teachers are active.

2) Despite the interesting percentage of foreign students in the course (9%), the study cycle is not yet internationalized.

8.7.3. Oportunidades

O curso faz parte da estratégia do ISEC no sentido de lançar e alavancar actividades próprias de I&D em Protecção Civil. A criação no ISEC de uma estrutura especificamente vocacionada para a prestação de serviços ao exterior, no domínio da Avaliação de Riscos constitui-se como uma forma de reforçar as

relações com a envolvente, de aproveitar as competências e os recursos de forma mais eficiente, e de criar novas fontes de receita.

Os protocolos estabelecidos entre o ISEC e, por exemplo, a Autoridade Nacional de Protecção Civil, a Escola Nacional de Bombeiros, e autarquias e gabinetes municipais de protecção civil devem servir para alavancar linhas de investigação de interesse para a comunidade.

8.7.3. Opportunities

The course is part of the strategy of ISEC to launch and leverage their own R & D activities in Civil Protection. The creation of a structure in ISEC specifically devoted to providing services to the community in the field of Risk Assessment establishes itself as a way to strengthen relations with the market and partners, to leverage the skills and resources more efficiently, and to create new revenue streams.

The protocols established between ISEC and, for example, the National Authority for Civil Protection, the National School of Firefighters, and local municipalities and their offices for civil protection must be used to leverage research topics of interest to the community.

8.7.4. Constrangimentos

1) Dado que o curso é recente, tendo por isso apenas uma primeira vaga de diplomados, não é possível caracterizar de facto a eficiência formativa do ciclo de estudos.

2) A não existência de doutorados na área da protecção civil no país dificulta, numa fase inicial, o estabelecimento de um centro de investigação na área do ciclo de estudos, devidamente reconhecido pela FCT.

8.7.4. Threats

1) Since the course is recent, and has therefore only a first wave of graduates, you can not really characterize the academic efficiency of the study cycle.

2) The lack of PhDs in the field of civil protection in the country makes it difficult, initially, to establish a research center in the area of the course, duly recognized by FCT.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Missão e objectivos

9.1.1. Debilidades

Não foram identificadas debilidades intrínsecas na missão acometida ao ISEC, nem nos objectivos do curso de 1º ciclo em Engenharia da Protecção Civil. As debilidades na operacionalização do ciclo de estudos em Protecção Civil e dos seus objectivos estão identificadas nas outras secções, uma vez que resultam de vários factores, entre os quais a protecção civil ser uma área recente no ensino superior em Portugal implicando a não existência actualmente de concessão de doutoramentos nesta área.

9.1.1. Weaknesses

Intrinsic weaknesses were not identified for ISEC's mission and the objectives of the study cycle in Civil Protection. The weaknesses in the operationalization of the course in Civil Protection and its objectives are identified in the other sections, as they result from several factors, including the fact that civil protection, in itself, is very recent as an area of higher education in Portugal, meaning that currently doctorates in this area are still not possible.

9.1.2. Proposta de melhoria

Não aplicável.

9.1.2. Improvement proposal

Not applicable.

9.1.3. Tempo de implementação da medida
Não aplicável.

9.1.3. Implementation time
Not applicable.

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)
Não aplicável.

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)
Not applicable.

9.1.5. Indicador de implementação
Não aplicável.

9.1.5. Implementation marker
Not applicable.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades
A implementação em curso de normas ISO 9001 e de um sistema integrado de gestão da qualidade, aplicado aos serviços e às práticas de ensino de todo o ISEC, torna os processos de funcionamento e de organização interna e os mecanismos internos de garantia de qualidade alvo de profundo escrutinio e análise ao nivel de diferentes orgãos do ISEC. Neste processo de reflexão interna foram já detectadas as seguintes debilidades:
1) Frágil intervenção e participação de stakeholder's na definição de:
a) instrumentos e verificação de mecanismos de garantia da qualidade;
b) visibilidade dos output's ao nivel das diferentes estruturas organizacionais.

2) Fraca disponibilidade de estudantes (dadas as suas caracteristicas p.f. ver pt. 8.2) para:
a) participar em reuniões com a Coordenação do Curso e com o GAGQ
b) participar em grupos de trabalho sobre resultados de avaliação pedagógica;
c) integrar orgãos de gestão.

3) fragil participação do pessoal não docente na proposta de melhorias

9.2.1. Weaknesses
The implement international standards (ISO 9001) is underway for the implementation of an integrated quality management system, applied to services and teaching practices of ISEC, the operating procedures and internal organization, and the internal mechanisms of quality assurance are being subjected to thorough scrutiny and analysis within different organs of ISEC. In this process of internal reflection the following weaknesses have been identified:
1) Fragile intervention and participation of stakeholder's in the definition of:
a) instruments and verification mechanisms for quality assurance;
b) visibility of output of different organizational structures.

2) Poor availability of students (because of their features please see pt. 8.2) to:
a) attend meetings with the Coordination Course and the GAGQ
b) participate in working groups on teacher assessment results;
c) integrate the management organs.

3) participation fragile of non-teaching staff in the proposed improvements

9.2.2. Proposta de melhoria

1)
a)Criação de relações de proximidade com stakeholder's (mior número de reuniões de trabalho conjuntas);
b) Criação de um orgão consultivo que integre responsaveis do curso, docentes e alunos, bem como representantes de associações profissionais, de sector empresarial, das autarquias, etc.

2)
a) Marcação de reuniões de trabalho em horário pós-laboral e/ou no periodo de pausa intersemestral.
b) Uso das plataformas on-line para incrementar a participação de alunos (chat's, foruns, inquéritos on-line...)
c) colocação na plataforma modlee dos resultados de avaliação interna do curso;

3) incremento da participação do pessoal não docente na proposta de estratégias de remediação.

9.2.2. Improvement proposal

1)
a) Establishing close relationships with stakeholder's (largest number of joint meetings);
b) Creation of an advisory body to integrate the course's responsible , teachers and students as well as representatives from professional associations, the business sector, city hall and local authorities, among others.

2)
a) Scheduling meetings in after work hours and / or the period of pause intersemestral.
b) Use of online platforms to enhance participation of students (chat rooms, forums, online surveys ...)
c) using modleeplatform to publish the results of internal assessment of the course;

3) to increase the participation of the non teaching staff in the presentation of improvement actions

9.2.3. Tempo de implementação da medida

1 a) 2º semestre 2011 / 2012
b) inicio em 2012 / 2013

2a) já implementada; reserva do horário pos laboral do periodo de pausa intersemestral para reuniões de trabalho e de reflexão conjunta sobre o funcionamento do curso (já em vigor);
b) a partir de 2011 / 2012
c) 2º semestre de 2010/2011

3) durante 2º semestre de 2010/2011

9.2.3. Improvement proposal

1a) 2nd semester 2011 / 2012
b) in the next academic year

2a) on going; reserve of post working time in the intersemestral breaks to schedule meetings and joint reflection about issues related to the course (already implemented);
b) starting on the next academic year.
c) 2nd. semester 2010/2011

3) 2nd. semester 2010/2011

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1a) Alta
b) Média

2a) já implementada;
b) Média
c) Alta

3) Media

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

1a) High
b) medium

2a) already implemented
b) medium
c) high

3) medium

9.2.5. Indicador de implementação

1)
a) Número de contactos e reuniões efectuadas.
b) Constituição e entrada em funcionamento do orgão; propostas de melhoria produzidas

2a) número de reuniões realizadas e propostas produzidas
b) estatisticas de participação da plataforma moodle
c) estatisticas de acesso aos documentos

3) realização de 3 reuniões GAGQ - pessoal não docente e número de propostas produzidas

9.2.5. Implementation marker

1a) number of meetings attendet by stakeholders.
b) kick-off meeting of the Counsulting Council; action planning;

2a) number of meetings and proposals approved
b) moodle plataform statitics related to measure 9.2.2
c) moodle plataform statitics related to measure 9.2.2

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

1) O ISEC ainda não tem estabelecidas parcerias internacionais no âmbito da Licenciatura em Protecção Civil, uma vez que o curso é muito recente.

2) Necessidade de melhorar a performance dos equipamentos informáticos, em alguns casos, nomeadamente para utilização com os programas de Sistemas de Informação Geográfica (exigentes em termos gráficos).

3) Foi detectada a necessidade de reforçar a Biblioteca com mais obras especializadas em gestão da emergência.

9.3.1. Weaknesses

1) ISEC has not yet established international partnerships within the Bachelor Degree in Civil Protection, since the course is very recent.

2) The need to improve the performance of computer systems, in some cases, particularly for use with the programs of Geographic Information Systems (demanding graphics).

3) The need to strengthen the Library with more specialized works in emergency management.

9.3.2. Proposta de melhoria

1) Assinar contrato de mobilidade com a Main School of Fire Service de Varsóvia, de modo a ter um programa de mobilidade efectivamente em curso na área da protecção civil.

2) Verificar a necessidade de realizar upgrades às placas gráficas dos computadores das salas de informática que disponibilizam o software de Sistemas de Informação Geográfica ArcGis.

3) Aquisição de alguns manuais adicionais no domínio da Gestão de Emergência.

9.3.2. Improvement proposal

1) Sign the mobility contract with the Main School of Fire Service in Warsaw, in order to ensure ISEC is envolved in a running mobility program in the field of civil protection.

2) Check the need for upgrades to the graphics card of computers, in those laboratories that provide the Geographic Information Systems software ArcGIS.

3) Acquisition of some additional text books in the field of Emergency Management.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

1) O programa de mobilidade com a Main School of Fire Service de Varsóvia deve estar em pleno funcionamento no ano lectivo 2011/2012.

2) O upgrade dos computadores, a ser necessário, deverá estar concluído antes do início do 2º semestre de 2011/2012.

3) A aquisição deve ser imediata.

9.3.3. Implementation time

1) The mobility program with the Main School of Fire Service in Warsaw should be fully operational in the academic year 2011/2012.

2) The upgrading of the computers, if necessary, should be completed before the start of the second semester of 2011/2012.

3) Immediate Aquisition.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) Prioridade Alta, porque esta medida promove a internacionalização do ciclo de estudos, permitindo ao ISEC estabelecer-se como parceiro em redes internacionais, designadamente europeias.

2) Prioridade Baixa, na medida em que o software de Sistemas de Informação Geográfica ArcGis será utilizado na unidade curricular de Introdução às Tecnologias de Informação II, que funciona no 2º semestre.

3) Prioridade Alta.

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

1) High priority, because this measure promotes the internationalization of the course, allowing the ISEC establish itself as a partner in international networks, particularly in Europe.

2) Low Priority, in that the Geographic Information Systems software ArcGIS will be used for the curricular unit of Introduction to Information Technology II, which runs in the 2nd semester.

3) High priority.

9.3.5. Indicador de implementação

1) Ter em 2011/2012 pelo menos um estudante ou um docente em mobilidade ao abrigo deste acordo.

2) Ter todos os computadores que correm o software ArcGis devidamente actualizados em termos da sua performance gráfica.

3) Aquisição de cinco novos livros.

9.3.5. Implementation marker

1) We aim to have in 2011/2012 at least one student or teacher enrolled in the Erasmus mobility program under this agreement.

2) To Have all computers that run the ArcGIS software up to date in terms of its graphics performance.

3) Aquisition of five new books.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

1) O Número de docentes do ciclo de estudos a tempo integral com doutoramento na área científica do ciclo de estudos ou áreas afins.
2) O número de docentes a tempo integral com o título de especialista.
3) Alguns docentes ainda demonstram dificulades em lidar com a plataforma Moodle, que deve servir para facilitar a disponiblização atempada dos elementos de apoio ao estudo.

9.4.1. Weaknesses

1) The number of teachers with a PhD in the scientific areas of the course in full time.
2) The number of full-time lecturers with the title of Specialist.
3) Some teachers still have difficulties handling the Moodle platform, which should serve to facilitate the timely distribution of study elements to the students.

9.4.2. Proposta de melhoria

1) e 2) Contratação de docentes doutorados ou especialistas a tempo integral.
3) Realização de acções de formação adicionais sobre a utilização da plataforma Moodle.

9.4.2. Improvement proposal

1) and 2) Hiring of faculty PhDs or full-time specialists.
3) Conduct training on using the Moodle platform.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

1) e 2) Dois anos.
3) Um semestre.

9.4.3. Implementation time

1) and 2) Two years.
3) One semester.

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) e 2) Prioridade Alta.
3) Prioridade Média.

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

1) and 2) High Priority.
3) Medium Priority.

9.4.5. Indicador de implementação

1) e 2) Contratação de um docente por ano.
3) Realização de uma acção de formação por semestre.

9.4.5. Implementation marker

1) and 2) Hiring a teacher for years.

3) Conducting a training course per semester.

9.5. Estudantes

9.5.1. Debilidades

1) Sendo certo que o ISEC pretende promover a mobilidade dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, designadamente mediante acordos de mobilidade com congéneres internacionais, vários alunos colocam reticências à ideia de estudar fora do país.
2) Os alunos são periodicamente consultados sobre a qualidade do ensino, mas ainda se verificam algumas resistências ao preenchimento dos inquéritos, o que dificulta designadamente a verificação de que o tempo de estudo necessário corresponde aos ECTS estimados para cada unidade curricular.
3) Preponderância de alunos do Regime > 23 anos face ao regime geral.

9.5.1. Weaknesses

1) Despite ISEC's effort to promote mobility for students enrolled in the study cycle, some students show reluctance to the idea of studying abroad.
2) Students are regularly consulted on the quality of teaching, but still offer some resistance to the completion of surveys. This poses a difficulty in the verification that the required student workload corresponds to the estimated ECTS for each curricular unit.
3) A preponderance of students from the older than 23 years regime over the students from the general high school system.

9.5.2. Proposta de melhoria

1) Reforçar a divulgação junto dos alunos do ciclo de estudos as oportunidades criadas pelos programas de mobilidade, quer relativamente a possibilidades de emprego, quer relativamente ao prosseguimento de estudos no espaço europeu.

2) Reforçar os contactos existentes entre a coordenação de curso e as turmas de modo a garantir que os alunos compreendem que são e devem ser actores centrais no processo de garantia de qualidade do ensino praticado.

3) Reforço das acções de divulgação sobre a área da protecção civil nas escolas secundárias.

9.5.2. Improvement proposal

1) Strengthen the dissemination among the students the opportunities created by the mobility programs, either regarding employment opportunities, either regarding further study in Europe.

2) Strengthen the existing contacts between the study cycle coordination and students to ensure that they understand that they play a central role in the process of quality assurance.

3) Strengthening the dissemination activities on the area of civil protection in secondary schools.

9.5.3. Tempo de implementação da medida

1) Realizar uma ou mais sessões de esclarecimentos durante o 2º semestre de 2010/2011, a tempo de poder produzir efeitos no início de 2011/2012, no âmbito do programa de mobilidade Erasmus em parceria com a Main School of Fire Service de Varsóvia.

2) Aplicação imediata.

3) Um ano.

9.5.3. Implementation time

1) Conduct one or more sessions for student awareness, during the second semester of 2010/2011 so that students can enroll the Erasmus mobility program, in partnership with the Main School of Fire Service in Warsaw, starting 2011/2012.

2) Immediate implementation.

3) One year.

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) Prioridade Média.
2) Prioridade Alta.
3) Prioridade baixa.

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

1) Medium priority.
2) High priority.
3) Low priority.

9.5.5. Indicador de implementação

1) Realização de duas sessões

2) A taxa de respostas aos inquéritos pedagógicos das Unidades Curriculares deve ser superior a 50% em todas as unidades curriculares do ciclo de estudos.

3) Realizar mais acções de divulgação nas escolas que no ano anterior.

9.5.5. Implementation marker

1) Organization of two sessions

2) The response rate to the curricular units surveys must be above 50% for all curricular units of the study cycle.

3) Undertake more activities in schools than the previous year.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

1) A necessidade de antecipar algumas disciplinas do 6.º para o 5.º semestre, de modo a possibilitar um maior conhecimento das matérias abordadas para efeitos dos trabalhos de Projecto (incêndios florestais; administração e logística; concepção e gestão da formação).

2) No âmbito do constrangimento referido no ponto 8.5.4, relativamente às dificuldades reveladas pelos alunos às unidades curriculares de Matemática (I e II) e Física (I e II), o facto destas disciplinas serem oferecidas em simultâneo não agiliza o processo de aprendizagem dos alunos.

3) O número de unidades curriculares no último semestre do curso, em simultaneo com a unidade curricular de Projecto II, parece excessivo.

9.6.1. Weaknesses

1) The need to anticipate some of the disciplines from the 6th to the 5th semester, to enable a better understanding of the subjects covered for the work of the Project (Forest Fires, Logistics and Adminisrtration, and Training Design and Management).

2) Within the constraints mentioned in section 8.5.4, regarding the difficulties encountered by students to courses of Mathematics (I and II) and Physics (I and II), the fact that these courses are offered simultaneously does not facilitate the learning process of students.

3) The number of curricular units offered in the last semester, together with the curricular unit of Project II, seems excessive.

9.6.2. Proposta de melhoria

1) e 3) Alteração do plano de estudos no 3º ano curricular:
As Unidades Curriculares (UCs) de Incêndios Florestais, Administração e Logística, e Concepção e Gestão da Formação passam para o 5º semestre curricular. As UCs de Sistemas de Comunicação e de Prevenção de Desastres e Saúde Pública passam para o 6º semestre curricular. Esta troca implica um ligeiro acerto de ECTS (Administração e Logística, e Concepção e Gestão da Formação perdem 0,5 ECTS, enquanto a UC de Sistemas de Comunicação ganha 0,5 ECTS), e permite que a UC de Projecto I se funda com Projecto II, para uma única UC de Projecto com 12 ECTS no 6º semestre.

2) As UCs de Física I e Física II sobre um semestre no plano de estudos, ficando respectivamente desfazadas das UCs de Matemática I e II. Esta alteração é acompanhada da deslocação da UC de Geologia do Ambiente e Risco Geológico para o 1º semestre curricular.

9.6.2. Improvement proposal
1) and 3) Changing the curriculum in the 3rd year of study:
The Curriculum Units (UCs) of Forest Fires, Administration and Logistics, and Training Design and Management are moved to the 5th semester. The CUs of Communication Systems and Disaster Prevention and Public Health are moved to the 6th semester. This exchange implies a slight settlement of ECTS (Administration and Logistics, and Training Design and Management lose 0.5 ECTS, while the CU of Communication Systems gained 0.5 ECTS), and allows the CU of Project I to be merged with Project II, for a single Project curricular unit with 12 ECTS in the 6th semester.

2) The CUs of Physics I and Physics II move up one curricular semester. This change is accompanied by the displacement of the CU of Environmental Geology and Geological Hazard for the 1st semester.

9.6.3. Tempo de implementação da medida
1), 2) e 3) Um semestre.

9.6.3. Implementation time
1), 2) and 3) One semester.

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)
1), 2) e 3) Prioridade Alta.

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)
1), 2) and 3) High priority.

9.6.5. Indicador de implementação
1), 2) e 3) No início do ano lectivo 2011/2012 estão implementadas as alterações referidas ao plano de estudos.

9.6.5. Implementation marker
1), 2) and 3) The proposed changes to the study plan are all implemented by the beginning of the academic year 2011/2012.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades
1) O ISEC não dispõe ainda de um centro de investigação reconhecido, na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvem a sua actividade.

2) Apesar da interessante percentagem de alunos estrangeiros no curso (9%), o ciclo de estudos não está ainda internacionalizado.

9.7.1. Weaknesses
1) ISEC does not yet have a recognized center for research in the scientific area of the course where

teachers are active.

2) Despite the interesting percentage of foreign students in the course (9%), the study cycle is not yet internationalized.

9.7.2. Proposta de melhoria

1) Promover actividades de investigação nesta área que consolidem equipas e linhas de investigação, que possam conduzir os alunos ao prosseguimento de estudos para obtenção de graus de Mestrado, e mais tarde de Doutoramento. Deste modo, induz-se a médio/longo prazo uma consolidação da investigação em protecção civil que possa justificar a existência de um centro próprio de I&D.

2) Promover a mobilidade de alunos e docentes com congéneres europeias de referência nesta área, estabelecendo parcerias que conduzam ao reconhecimento mútuo de créditos entre instituições, e que criem práticas de colaboração em rede, com participação em projectos internacionais de investigação.

9.7.2. Improvement proposal

1) To promote research activities in this area, in order to consolidate teams and lines of research that might lead students to pursue their studies to obtain master's degrees, and later on a PhD. This has the potential to induce, in the medium to long term, the consolidation of civil protection research to justify the existence of an R & D center.

2) Promoting the mobility of students and faculty with European counterparts in this area, establishing partnerships that lead to mutual recognition of credits, and to practices that create collaborative networking, including collaborations in international research projects.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

1) Não aplicável.

2) O programa de mobilidade com a Main School of Fire Service de Varsóvia deve estar em pleno funcionamento no ano lectivo 2011/2012.

9.7.3. Implementation time

1) Not applicable.

2) The mobility program with the Main School of Fire Service in Warsaw should be fully operational in the academic year 2011/2012.

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

1) Prioridade Alta

2) Prioridade Alta

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

1) High priority

2) high priority

9.7.5. Indicador de implementação

1) Lançar em 2010/2011 uma linha de investigação, envolvendo estudantes do ciclo de estudos (no âmbito das disciplinas de Projecto), que conduza a pela menos uma publicação com arbitragem científica.

2) Ter em 2011/2012 pelo menos um docente em mobilidade ao abrigo deste acordo.

9.7.5. Implementation marker

1) To launch in 2010/2011 a line of investigation, involving students of the course (within the disciplines of Design), which leads to less by a publication with referees.

2) We aim to have in 2011/2012 at least one teacher enrolled in the Erasmus mobility program under this agreement.